أبعاد التعلم

بناء مختلف للفصل المدرسى

ر.ج. مارزانو، د.ج بيكرنج، د.إ. أريدوندو
ج.ج. بلاكبورن، ر.س. برانت، س.أ. موفت

تعريب

أ.د/جابر عبد الحميد جابر   أ.د/صفاء الأعسر

أ.د/نادية شريف

دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع
عبده غريب

أبعـاد التعلم

بناء مختلف للفصل المدرسى

أبعاد التعلم

بناء مختلف للفصل المدرسي

د. جابر عبد الحميد   د. صفاء الأعسر

د. نادية شريف

القاهرة - ١٩٩٩

الناشر

دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة)

عبده غريب

الكتـــاب : أبعاد التعلم "بناء مختلف للفصل المدرسى"
المؤلـــف : د. جابر عبد الحميد د. صفاء الأعسر
د. نادية شريف
تاريخ النشر : ٢٠٠٠م

الناشـــر : دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع
عبده غريب
شركة مساهمة مصرية
الإدارة : ٥٨ شارع الحجاز - عمارة برج آمون
الدور الأول - شقة ٦
ف : ٢٤٧٤٠٣٨ ، ت: ٢٤٦٢٥٦٢
التـــوزيـــع : ١٠ شارع كامل صدقى الفجالة (القاهرة)
المطـــابـــع : مدينة العاشر من رمضان
المنطقة الصناعية (C1)
ت: ٠١٥/٣٦٢٧٢٧
رقـــم الإيـــداع : ١١٨٣٨ / ٩٨
الترقيـم الـدولـى : ISBN
977 - 303 - 047 - 4

مقدمة الترجمة

أبعاد التعلم

"بناء مختلف للفصل المدرسى"

هذا هو الكتاب الثانى من نمـوذج مـارزانو فـى أبعـاد التعلـم، فقد سبق إصدار الكتاب الأول تحت عنوان أبعـاد التعلم "دليـل المعلـم" ١٩٩٨ وسـوف يصدر قريباً الكتاب الثالث والذى يركز على قياس نواتج التعلم.

هذا النموذج وحدة فكرية متسقة ذات جذور نظريـة رصينـة ومصداقيـة عملية ثرية ـ فهو يجمع بين المرونة والصلابة ـ المرونة فى تطويع النظرية للمارسات اليومية داخل الفصل، والصلابة فى ترابط وحداتـة ترابطـا وظيفياً فيما بينها فى منظومة، وترابط هذه المنظومة بالأساس النظرى لتحقق أهدافاً شديدة الوضوح عميقة المعنى وهى بناء عـادات العقل المنتجـة ــ وقد حقق النموذج نتائج إيجابية تدعمه وترسخه فى المجال.

النموذج كما نراه تتكامل فيه ثلاث مستجدات نظرية أساسية:

التعلم المتسق مع وظائف المخ brain-based learning، التعلم المتمركـز حول المشكلات problem - based learning، التعلـم التعـاونى cooperarive learning. ثلاث نظريات أساسية فى التفاعل التعليمى. وهذا مـا يجعلنـا نـرى قيمته الحقيقية ليس للمعلم والمتعلم فقط بل للمؤسسة التربوية بعامة.

من منطلق الحرص على النموذج نطرح قضية يثيرها البعض فى الشك فى قيمة المترجمات العلمية باعتبارها نقل بذور ثقافية لا تصلح لتربتنا. وهنـا لابـد أن نشـير إلـى أن النمـوذج ولا شـك يركـز علـى ممارسـات فعليـة هـى بالضرورة ذات تشبع ثقافى ـ هذه هى الرؤية العابرة ـ أما حيـن نتـأمل فإننـا نتبين أن الهدف من تقديم هذه الممارسات يتجاوز الثقافة المحلية للنموذج إلـى مفهوم أعم وأعمق وهو توظيف المعرفة فى تعميق وعى المتعلم بثقافته.

ولنضرب مثالا على ذلك من البعد الثالث، وفيه يعرض المؤلف لفقرات من وثيقة إعلان استقلال أمريكا عن التاج البريطانى ـ كمثال يساعد المعلم على تنمية أحد مكونات التفكير الناقد لدى المتعلم، وفى نفس الوقت يعمق وعيه بالتاريخ والجذور الثقافية.

وللمعلم المصرى أن ينظر للمثال السابق ليس كمثال للتغريب ولكن كمثال ينسج على نهجه أمثلة مصرية من التاريخ المصرى أو العربى فيقدم فقرات من المواثيق أو المعاهدات الدولية أو العربية التى تعمق وعى المتعلم بثقافته.

هذا الجهد يهدف إلى تجاوز القول إلى الفعل، هو دعوة للمعلمين والآباء والمتعلمين أيضاً من أجل أن يصبح التعليم ذا معنى فننشغل به ـ وتصبح المعرفة سبيلنا لعادات العقل المنتجة فنعرف قدرها.

من أجل بناء العقل .....

المترجمون

تقــديــم

إن إعادة تجديد المدارس الامريكيـه أو اعـادة بنائهـا وتشـكيلها قـد استحوذت على اهتمام الامة وخيالهـا، ويكثر الحديث عما ينبغـى أن يعمل لتغيير طريقة تنظيم المشروع التربوى واداراته وتقويمه.

ولقد تراوحت الحلول التى قدمت لتحسين مدارسنا مابين زياده سـاعات اليوم المدرسى أو السنة الدراسية إلى ايجـاد معـايير قوميـه وتقويمـات، وهـذه الاصلاحـات قد تحسـن فـى الحقيقـه مبـادرات التغيير الـتربوى، الا انهـا لا تتناول ولا تتصدى لقلب المسأله وجوهرها، ألا وهو النظام أو النسق المركب والعلاقه الدينامية بين الكيفيه التى يدرس بها المدرسـون والكيفيـة التـى يتعلـم بها الاطفال.

وفى كتاب حجرة دراسية من نـوع مختلـف: التدريـس باسـتخدام ابعـاد التعلـم يراجـع روبـرت مـارزانوا اكثر مـن ثلاثين عامـا مـن البحـوث التـى اجريت على عمليه التعلم ويترجمها إلى نموذج تعليم صفى يطلق عليـه أبعـاد التعلم Dimensions of learning وقـد صمـم النمـوذج التعليمـى لـيركز علـى إعادة تشكيل الجهـود التـى تتعلـق بتعلـم التلميـذ تعلمـا يوثـق بـه وذلـك بتغير النماذج التعليميه الحاليه Paradigm لتعكـس مـا هـو معـروف الآن عـن كيـف يتعلم الاطفال ولقد وضع اطار الابعاد هذا وأقيم علـى مسلمة هـى ان عمليـه التعلم تتضمن وتتطلب التفاعل بين خمسة أنماط من التعلم أو خمسة أبعاد مـن التفكير هى(١) اتجاهات وادراكات ايجابية "عن التعلـم(٢) تفكـير مندمـج فـى اكتساب المعرفـه وتكاملهـا. (٣) تفكـير مندمـج فـى توسـيع المعرفـه أو مدهـا وتنقيتهـا وصقلهـا. (٤) تفكير مندمـج فـى اسـتخدام المعرفـة اسـتخداما لــه معنى.(٥)عادات عقلية منتجه".

إن المسلم الذى تستند اليه الانماط الخمسة من التفكير يؤكد على ان التعلم بناء للمعنى وينبغى أن يحسن التعليم الصفى على نحو نسقى وينمى هذه الابعاد إذا أريد للتلاميذ أن يصبحوا متعلمين بنائين لديهم قدرة متطورة على تحمل مسئوليه متزايدة عن تعلمهم.مزودين بمعرفة عن طريقة تقويم نموهم وارتقائهم، والهدف النهائى ان يصبح التلاميذ متعلمين قادرين على تطوير أنفسهم وقدراتهم على نحو يجعلهم قادرين على الاستمرار فى التعلم خلال حياتهم.

إن أهميه "إطار أبعاد التعلم" بالنسبه لتوفير وبناء تعليم حقيقى موثوق به وتعليم يؤكد معايرة جديدة Renorming تتلخص فى تأكيده على الاستخدام الفعلى لما نعرفه عن العمليه التعليميه وتحقيق تكامله، ويؤكد مارزانو على الحاجة الحاسمة والحيويه لكل معلم ليصبح خبيرا فى التعلم ليستخدم تلك المعرفه ولكى يحشد امكانات المنهج التعليمى ويحقق تكامل المنهج والتعليم والتقويم لدعم ومساندة الفهم الحقيقى الموثوق به. ونموذج أبعاد التعلم يوفر اطار عمل لفهم ديناميه التدريس والتعلم داخل حجرة الدراسة ويحسن المشاركة التعليميه بين المعلم والمتعلم.

وابعاد التعلم فى اطار الجهود الذاتيه لخلق بيئات مجتمعية ينمى الابداع المركب والتفكير الخلقى، ويعيد تركيز وحشد مبادراتنا لاعادة بناء تعلم التلميذ، وهو الاساس لنجاح بعيد المدى فى حجرات الدراسه.

Stephane Pace Marshall

ASCD President 1992-3

ستيفان بيس مارشال ـ رئيس جمعية تطوير الاشراف والمناهج ١٩٩٢-١٩٩٣.

مقدمة

"أبعاد التعلم " برنامج تعليمي نما في ضوء اطار شامل اشتق من نتائج البحوث الشاملة في مجال المعرفة Cognition والتعلم واطلق عليه ابعاد التفكير "Dimensions of Thinking" وهو موضوع كتاب بنفس الاسم نشرته جمعية تطوير الاشراف والمناهج ASCD عام ١٩٨٨ ويترجم كتاب ابعاد التعلم البحوث والنظريات التى عرضت فى أبعاد التفكير الى نموذج عملى يستطيع ان يستخدمه المعلمون من مرحلة رياض الاطفال حتى نهاية المرحلة الثانويه(K-12) لتحسين جودة التدريس والتعلم فى اى مجال من مجالات المحتوى، ولقد شارك اكثر من ٩٠ من المربين فى البحوث التى اجريت على ابعاد التعلم وكذلك لتطوير المنهج كما عملوا لمدة عامين ليشكلوا البرنامج الرئيسى ليصبح اداة قيمة لاعادة تنظيم المنهج التعليمى والتعليم والتقويم.

ونموذج ابعاد التعلم يتضمن سته مسلمات اساسيه هى:

(١) ينبغى ان يعكس التعليم افضل ما نعرف عن كيف يحدث التعلم.

(٢) يتضمن التعلم ويتطلب نسقا مركبا من عمليات التفاعل تضم خمسة أنواع من التفكير - أبعاد التعلم المختلفة

(٣) إن ما نعرفه عن التعلم يدل على أن التعليم الذى يركز على تيمات منهجيه كبيرة ومتعددة التخصصات هو أفضل طريقه لتنمية التعلم.

(٤) ينبغى أن يتضمن المنهج التعليمى للتعلم من رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانويه K-12 تدريسا صريحا للاتجاهات والمدركات الرفيعة، والعادات العقلية التى تيسر التعلم.

(٥) المدخل الشامل للتعليم يضم على الاقل نمطين من التعليم: أحدهما موجه نحو المعلم بدرجة أكبر Teacher-directed والآخر أكثر توجها نحو التلميذ Student-directed

(٦) ينبغى أن يركز التقويم على استخدام التلاميذ للمعرفه وللاستدلال المركب اكثر منه على استرجاع المعلومات المنخفضه المستوى.

ويضم برنامج ابعاد التعلم مكونات متنوعة صممت لمساعدة المربين على الفهم التام لهذه المسلمات الست التى تؤثر فى عمل المدرس فى الصف. وكتاب نوع مختلف من حجرات الدراسة : التدريس وفق أبعاد التعلم يفحص النظريه والبحوث التى يقوم عليها اطار العمل هذا على الرغم من ان المدرسين لا يحتاجون قراءة هذا الكتاب حتى يستخدموا البرنامج.(١) الا انهم سوف يحققون فهما افضل للتكوينات المعرفيه Cognition وللتعلم اذا قرأوا هذا الاطار المعرفى ويضم دليل المعلم لابعاد التعلم اوصافا مفصلة للاستراتيجيات التعليمية النابعة من طبيعة اطار العمل هذا، والقرارات التى ينبغى أن يتخذها المدرس لكى يستخدم هذا الاطار فى حجرة الدراسة، وانواع التقويم التى تدعم الابعاد الخمسة، وسوف يقدم الكتاب بالنسبه لكل بعد أمثلة صفيه كثيرة وكذلك دليلا لتخطيط الوحدة واستمارات او صورا للتقويم يستطيع المدرسون ان يستخدموها فى صفوفهم، ودليل المدرب يضم نصوصا Scripts وشفافيات للعارض الرأسى، وتوجيها للقيام بتدريب شامل لتنمية هيئه العاملين فى برنامج الابعاد، ويتضمن تنفيذ أبعاد التعلم Emplementing Dimenisions of Learning شرح الطرق المختلفة التى يمكن استخدام البرنامج بها فى المدرسة ويناقش العوامل المختلفة التى ينبغى الالتفات اليها عند اتخاذ قرار عن المدخل الذى يستخدم، واخيرا مجموعة من شرائط الفيديو عن ابعاد التعلم توضح بعض المفاهيم الهامة التى يستند اليها نموذج الابعاد. وهذه المصادر مجتمعة توجه المربين للعمل فى مسار واضح البناء وبمرونة لتحسين المنهج التعليمى والتعليم والتقويم.

روبرت .ج. مارزانو.

---

(١) جمعية بحوث التعلم والتنمية

Dimensions of learning research and development consortion.

الفصـل الأول

تعليم متمركز حول التعلم

Learning - Instruction Centered

فكــرة

"إن أول موجة للاصلاح قد تحطمت على صخر المدارس العامة تاركة بقايا تغيرات تدريجية، وبنيه تعليمية مضى زمانها ومازال راسخة لا تبرح مكانها ولهذا كان من الضرورى أن تحدث الموجة الثانية تغييرا استراتيجيا يعيد بناء وتشكيل طريقة تنظيم مدارسنا وطريقة تشغيلها. ولقد كنا وما نزال نتناول المسائل الهامشية المرتبطة بمشاكل التعليم ولقد آن الاوان ان نركز على جوهر المسألة[1]"

واعتقد أن جوهر أى أصلاح تعليمى هو اعادة بناء العلاقة بين عمليتى التدريس والتعلم، ونحن نعرف ان التدريس الفعال يعكس التعلم الفعال ومع ذلك فنحن كمربين لم نبذل جهدا جادا لتنظيم التدريس حول عملية التعلم. وبدلا من ذلك نظرنا إلى التعليم كمؤسسة أو نظام اداري او مجموعة من الاساليب التعليمية (Banathy , 1980) ولم نحاول ان نختبر او نفحص التعلم ثم نبنى نظما أو أنساقا تعليمية أو نظما ادارية ولم نحاول ان ننشىء نظما تعليمية كاملة تدعم وتساند ما نعرفه عن عمليه التعلم اى لم نبنى التعليم من القاعدة للقمة.

ولم نفعل هذا لانه حتى وقت حديث نسبيا كنا نعرف القليل عن عملية التعلم وحتى وقت قريب كان يبدو ان العمليات المعرفية الكامنة وما يرتبط

---

(١) David Kearns, Deputy Secrertary of Educ (ص٥٦٥ ، ١٩٨٨).

بها من عمليات يستند اليها التعلم شيء غامض مبهم مغلق عليه فـي صنـدوق أسود(حتى عام ١٩٦٠). ويشرح جون أندرسون هذا المعنى (J.Anderson 1990) قائلا بانه منذ بداية عام ١٩٢٠ فـإن التقـاليد السـلوكية حـالت دون اى استقصاء جاد للعمليات المعرفيـة التـى يقـوم عليهـا التعلـم ولقـد سـادت افكـار المدرسة السلوكية فى علم النفس لفترة تزيد على أربعين عاما وقد بدأ علمـاء النفس عند مقدم علم النفس المعرفى فى الستينات من هـذا القـرن فـى دراسـة العمليات التى يستند اليها التعلم. ومنذ ذلك الحين، توصل الباحثون فـى علـم النفس المعرفى وفـى المجـالات التـى ترتبـط بـه كمجـال الذكـاء الاصطنـاعى والعلم المعرفى إلى انفجار المعرفة عن التعلم ولقد جمعنـا فـى العقـود الثلاثـة الماضيـة بحوثـا عـن التعلـم تكفـى لوضـع نمـوذج للتعليـم يسـتند الـى التعلـم وعملياته المختلفة.

ان العمل أو الفعل النهائى فى اعادة البناء هو تغيير عمليه التعليـم ومـا يتصل بها من اجراءات التخطيط ، وتصميم المنهج، والتقويـم، بحيث تعكس افضل ما نعرفه عن التعلم، وقد استهدف هذا الكتاب ان يكون خطوة فى ذلـك الاتجاه بحيث يحـاول هـذا الكتـاب ان يقدم أوضـح نظريـة للتعلـم تسـتند الـى أفضل البحوث المتوافرة عن التعلم. ثم يترجم تلك النظرية إلـى نمـوذج تعليـم صفى يؤثر تأثيرا مباشرا فى كيفية تخطيط المعلمين للتعليم وتصميـم المنهـاج التعليمـى أو تقويـم أداء التلميـذ ويقتـرح نمـوذج التعليـم الـذى يسـتند اليـه هـذا الكتاب ان عملية التعلم تتضمن وتتطلب تفاعل خمسة انماط من التفكير وهـى تسمى هنا "خمسة ابعاد للتعلم" وهذه الابعاد الخمسة للتعلم هى نواتج او سـلالة اطـار ابعاد التفكير(١). وقد استهدف نموذج ابعاد التفكير ان يؤثر فـى نظريـة التمرس Theory of Schooling بينما نتاجـه استهدف التـأثير فـى ممارسـة التمدرس Practice of schooling والحق ان قرابه تسعين من الممارسـين مـن

(1) Marzano, Brandr, Dimensions of thinking framework, Hughses,, Pesseisen, Rankin and Suhor, 1988.

ثمانيه عشر منطقة تعليميه فـى الولايـات المتحـدة والمكسيك قد اسـهموا فـى تطوير نموذج ابعاد التعلم.

وابعاد التعلم الخمسة تعبر عن كيف يعمل العقل خلال التعلـم ولايوجـد بالتأكيد خمسة أنماط من التفكير تحدث اثناء التعلـم، فـالتعلم يتضمـن ويتطلـب نظاما معقدا من العمليات التفاعلية ولكن هذه يمكن ان تفتح عيوننا على طرق جديده للرؤية وتجعلنا نهتم بفحص واستكشاف البدائـل التـى كـان لا يمكـن ان نتبعها ونجربها بغير هذا التصـور. ومثـال ذلـك أن تصـور الدمـاغ علـى انـه كمبيوتـر امكـن ان يـزود السـيكولوجين باسـتبصارات قويـة، وكذلـك تصويـر الدماغ كعضلة ، وأحد التشبيهين لا ينفى الآخر•وكلاهمـا نـافع ومفيـد واعتقد ان تصـور التعلم كنتاج لخمسة أبعاد أو انماط من التفكير سوف يتيح للمربيـن ان يحققـوا نتـائج قويـه ومحـددة فـى حجـرة الدراسـه. فمـا هـى ابعــاد التعلـم المختلفة؟

دعنا نلقى عليها نظرة.

البعـد الأول

اتجاهات وادراكات ايجابية عن التعلم

ان الاتجاهات والادراكات تلون كل خبرة من خبراتنا ، انها المصفات التى يمر بها جميع انواع التعلم وتحدث من خلالها وبعض الاتجاهات توثر فى التعلم بطريقة ايجابيه، والبعض الاخر يزيد من صعوبة التعلم ولتوضيح هذه النقطه دعنا نفحص تفكير كل من ليلى، ولبنى.

تفكير ليلى: ـ

كل تلميذ فى الصف الثالث يبدو انه يستمتع بعرض البيانات الذى تقدمه معلمة الصف السيدة هدى عن دوران الارض حول الشمس ودوران القمر حول الارض ولقد قام الطفل أحمد بدور الشمس حيث يقف فى أول الصف وبيده نور كشاف ومن السهل على التلاميذ ان يتصوروا أن أحمد شمسا لان نور الكشاف ساطع يشبه الشمس أما سارة فقد مثلت الارض وهى تمشى وتدور حول أحمد مبتسمة أما على فقد مثل القمر وعليه ان يجرى تقريبا حول سارة وهى تلف حول أحمد ويستمتع التلاميذ بعرض البيانات وخاصة الدور الذى يقوم به على وهو يجرى حول سارة. الشخص الوحيد الذى لا يستمتع بعرض البيانات هو ليلى والمسأله ليست أنها لا تحب العلوم لان العلوم هى مادتها المفضله، ولكن لأنه حدث فى "الفسحة" منذ دقائق قليلة ان سارة وعلى بدأ يسخران منها مرة اخرى وليلى لم تمض سوى اسبوعين فى هذا الصف مع هذه المعلمة ولقد نقلت من مدرسة فى آخر الـ ينه. ولم تكون اى صداقات بعد، وهى فى الحقيقه تعتقد ان سارة وعلى يبدوان عدوانا لها وهما بالتأكيد يتصرفان كما لو كانا يكرهانها ولقد بدآ فى مضايقتها منذ اليوم الاول وليلى منزعجة بحيث لا تستطيع ان تفكر فى شىء آخر إنها حقيقة لا تتعلم من عرض البيانات المقدم.

تفكير منى: ـ

منى لا تتطلع بشغف لدرس السيد زكريا مدرس العلوم على الرغم من . انها تعتقد ان الحصة مسلية وفيها فكاهه تثير الاهتمام، والمشكلة هى فى طريقة توزيع هذا الدرس للمهام والواجبات وهذا هو ما يضايقها، فهى لا تستطيع ان تفهم بوضح وبالضبط المتوقع منها عمله، وهذا المعلم لا يمد لها يد المساعدة، ففى الاسبوع الماضى مثلا قدم عرضا بيانيا عن التبخر وحكى لهم بعض القصص المسلية وعندما انتهى من ذلك طلب من التلاميذ القيام بالتجربه رقم ٤ صفحة ١٣ فى الكتاب وكان وصف التجربة مختصرا وفى فقرة واحدة تشرحها، ولقد طلبت منى من المدرس ان يوضح لها التجربه ولكنه أشار إليها بأن تقرأ التعليمات وقبل انتهاء الدرس بعشر دقائق ادركت منى انها أجرت التجربه كلها اجراءا خاطئا. لقد أحبطها هذا احباطا لا نهايه له وهى الآن قلقه خشية ان نفس الشيء سوف يتكرر مرة أخرى كما تشعر بتقلصات فى معدتها وبالغثيان

ـ إن هذان" السنياريوهان" يشتركان على الأقل فى عنصرين: ـ

١ ـ أن المعلم يعرض مادة او محتوى بطريقة مشوقة فيها تجديد وابتكار

٢ ـ أن التلميذ مشتت الانتباه غير قادر على التعلم الفعال بسبب ادراكاته خاصة وان عرض السيدة هدى للنظام الشمسى وعرض السيد زكريا وحصصه تمثل ممارسة تربوية سليمة.

غير إنه فى كل من الصفين يوجد على الاقل تلميذ لم يستطيع التعلم بفاعليه لانه ادرك ان شيئا مختلا أو ناقصا، لقد شعرت ليلى بأنها ليست متقبلة من زملائها فى الصف وكانت منى قلقة لأنها لا تستطيع ان تفهم المطلوب منها ولا تعرف ما يتوقعه المعلم منها وهاتان القصتان تظهران ان الاتجاهات والادراكات الخاصه بالفرد تؤثرفى التعلم.

واحد المعانى الاساسيه فى بحوث التعلم وفى نظريته المعاصرة ان الاتجاهات والادراكات الخاصة بالفرد تلعب دورا أساسيا فى عمليه التعلم ومثال ذلك أن سيلفرومارشال Silver & Marchal 1990 فى مراجعتها للبحوث التى أجريت على حل المسائل فى الرياضيات وجدا ان ادراكات المتعلمين عن قدرتهم على حل المسائل يعد عاملا أوليا وأساسيا فى أداء الرياضيات فاذا أدرك التلاميذ أنفسهم ضعافا فى حل المسائل الرياضية فإن هذا الادراك يتغلب على معظم العوامل الاخرى بما فى ذلك القدرة الطبيعية والتعلم السابق.

ولقد وصفت الادراكات والاتجاهات بصورة اكثر عموميه واعتبرها البعض جزء اساسيا من نسق الذات Self-System لدى المتعلم يشرف على جميع الانساق الاخرى(١). إننا كمتعلمين نقوم بتصفيه ما نفعله من خلال أنساق معتقداتنا ويؤكد جلاسر بصفه عامة ان المتعلم يحاول باستمرار تغيير العالم الخارجى من حوله ليجعله اكثر اتساقا مع العالم الداخلى الخاص بمعتقداته وادراكاته الخاصة. ومثال ذلك انك إذا أدركت نفسك باعتبارك غير مقبول مثلا من اترابك فسوف تتصرف بطريقه تجعلك غير مقبول بل ان فرانك سميث Frank Smith يعبر عن هذه القضية أو الحالة بقوة أكبر فيقول:"

"إن مالدينا فى رؤوسنا هو نظرية عن طبيعة العالم، نظرية هى أساس كل أدراكات العالم وفهمه، وهى روح جميع أنواع التعلم، ومصدر كل الآمال والمخاوف والدوافع والتوقعات وهذه النظرية هى كل مالدينا. وإذا كنا نسعى لفهم العالم ونجعل له معنى على الإطلاق فإن ذلك يتم بتفسير تفاعلاتنا فى ضوء نظرياتنا (Smith, 1982, p57).

والمعلمون الفاعلون يدخلون فى اعتبارهم اتجاهات المتعلمين وادراكاتهم، ثم يشكلون دروسهم لتنمى الاتجاهات والادراكات الموجبة عند هؤلاء المتعلمين.

---

(١) (Markus and Ruvulo, 1990,. Markus and Wurf, 1987 McCombs 1986,1989,Mc Combs and Marzano, 1990)

البعد الثانـى

التفكير يتضمن ويتطلب المعرفة وتكاملها

يعتقد بعض الذين تنقصهم الخبرة التربويه ان التعلم يمكن أن يكون تلقيا سلبيا للمعلومات، بل واكثر من ذلك ينظرون إلى المعرفة على أنها وحدة موضوعيه ينبغي على المتعلمين استيعابها على نحو ما في عقولهم ومن هذا المنظور يصبح التدريس عمليه توزيع للمعلومات بحيث يتحرك المدرس من تلميذ إلى تلميذ يملأ كل عقل بحقائق الدرس وحين يتم تدريس الموضوع تدريسا جيدا فلابد ان يتوافر لدى جميع التلاميذ نفس المعرفه بالمحتوى ونفس الفهم لها.

إلا أن نظرة مختلفه اختلافا جزريا عن التعلم المشار اليه سابقا نتجت عن بحوث علم النفس المعرفى ونظرياته، فعلماء علم النفس المعرفى يرون التعلم على انه عملية تفاعليه قوامها بناء المعنى الشخصى من المعلومات المتوافرة فى موقف التعلم ثم تحقيق تكامل تلك المعلومات بما نعرفه من قبل لخلق معرفه جديدة، ولتوضيح هذه النقطه دعنا ننظر فى تفكير احد الطلاب وهو(الطالب محمد):-

تفكير محمد:

لقد استمتع محمد حقا بوحدة عن (الدفاع عن الذات) فى درس من دروس التربيه الرياضية حيث استطاع ان يتعلم بعض حركات كونغفو والكاراتيه، ولقد شاهد الفيلم Karate Kid أربع مرات ولذلك فهو يعرف ما يحب وما يقدر على عمله، ولقد عرض السيد المدرب كيف تؤدى حركة الركل للوراء Back Kick وقد شعر محمد ان هذه الركلة تبدو صعبة وعلى

الرغم من انه لاحظ وتابع المدرب وهو يقوم بخطواتها فإن الامر مازال يبدو صعبا بالنسبة له ليبدأ في المحاولة. وهو لا يستطيع ان يتخيل حتى كيف يبدأها وتقدم اليه المدرب وقال له "فكر في الركلة إلى الوراء مثل تفكيرك في الركلة الجانبية او الرفسة" ثم عرض بيانا بها مرة أخرى وفجأة جاءت ومضة الفهم وظهرت في عيني محمد وشعر انه قادر على تصور كيف يقوم بها ثم حاولها وبدت الركلة الى الوراء ليست مشابهة لركلة المدرب لكنها ليست رديئة كمحاولة اولى واستمر محمد في تجربه الركلة الجديدة ومع كل محاولة يتحسن الأداء ويتعلم قدرا قليل من الركلة وقد بدأ في ادراك اشياء لم يذكرها المدرب، وعلى سبيل المثال اكتشف انه من الايسر الحفاظ على توازنه اذا ما بقيت قدماه متقاربتين عند بدايه الحركة، وكذلك إذا استطاع أن يدير رأسه قبل ان يدير جسمه حيث انه لن يتعرض للدوار إذا دار حول نفسه. وقد شعر محمد في نهاية الحصة بالارتياح عن ركلاته الجديدة على الرغم من انه لم يستطيع اداءها اداءً جيدا. وقد مارس التدريب على الركلة كل ليلة خلال الايام الاربعة التالية وظل على هذه الحال حتى موعد الحصة، حيث كان محمد قد أجاد هذه الركلة كإجادته الحركات الاخرى التى تعلمها.

إن تفكير محمد يوضح نمطا مألوفا يمر به كل فرد حين يتعلم ممارسة مهارة جديدة فقبل ان يجرب او يحاول ممارسة الركلة كان عليه ان يربطها بأى خبرة يعرفها عن ذلك من قبل. وهذا مبدأ اساس من مبادىء التعلم حيث ان اكتساب المعرفة يتضمن عمليه ذاتية قوامها التفاعل بين ما يعرفه مسبقا وبين ما يريد تعلمه. ونحن نستخدم دائما ما نعرف لتفسير مالا نعرف وإذا لم نستطع ربط المحتوى الجديد بما نعرفه من قبل يصبح التعلم اكثر صعوبة ومثال ذلك حين نحاول ان نقرأ الفقرة الآتيه ونحاول فهمها:- " اذا انفجرت البالونات فإن الصوت لن ينتقل لان كل شيء سيكون بعيدا جدا من الطابق الصحيح كما أن النافذة المغلقة سوف تمنع الصوت من الانتقال لان معظم المباني جيدة العزل تمنع الصوت من الانتقال ولما كانت العمليه كلها تعتمد

على وصول الكهرباء بأنتظام فإن قطعا فى السلك سوف يحدث مشكلات. وبطبيعة الحال يستطيع الفرد ان يصيح بأعلى صوته ولكن الصوت الانسانى ليس بالارتفاع الكافى ليبلغ هذه المسافة البعيدة بالاضافه إلى ان القطع يمكن ان يعطل الاداة، وفى هذه الحالة لن تكون هناك رسالة بمصاحبة وواضح ان أفضل موقف يمكن ان يكون بتقصير المسافة، حينئذ تقل المشكلات الممكنة الحدوث. وحين يتفاعل الناس وجها لوجه يقل التعرض لمثل هذه الأخطار".(١)

وعلى الرغم من انك يمكنك ان تدرك كل كلمة فى هذه الفقرة الا انه يحتمل انك لم تفهمها، ولقد استخدام برانزفورد وجونسن هذه الفقرة ليبين قوة تأثير الخطط التصورية Schemas وهو اسم يطلق على الطريقة التى بها (نرزم Package) المعلومات فى الذاكرة طويله المدى، فقد كتبت القطعة باستخدام الخطط التصورية التى لم يخبرها معظم الناس ولم يتخيلوا حتى خبرتها لذلك حين تقرأها لن تجد شيئا فى ذاكرتك الطويله المدى تستطيع استخدامه ليتفاعل مع المعلومات فى هذه القطعة ولذلك يحتاج فهم هذه القطعة إلى توفر خطة تصورية تسهل فهمك للقطعة، على أية حال ، فمن السهل أن تُفهم.

ويحتوى الشكل ١,١ على خطة تصورية يمكن استخدامها لتفسير الفقرة السابقة. أدرسه للحظة ثم اقرأ القطعة مرة أخرى حيث سترى انه أصبح بإمكانك فهمها هذه المرة.

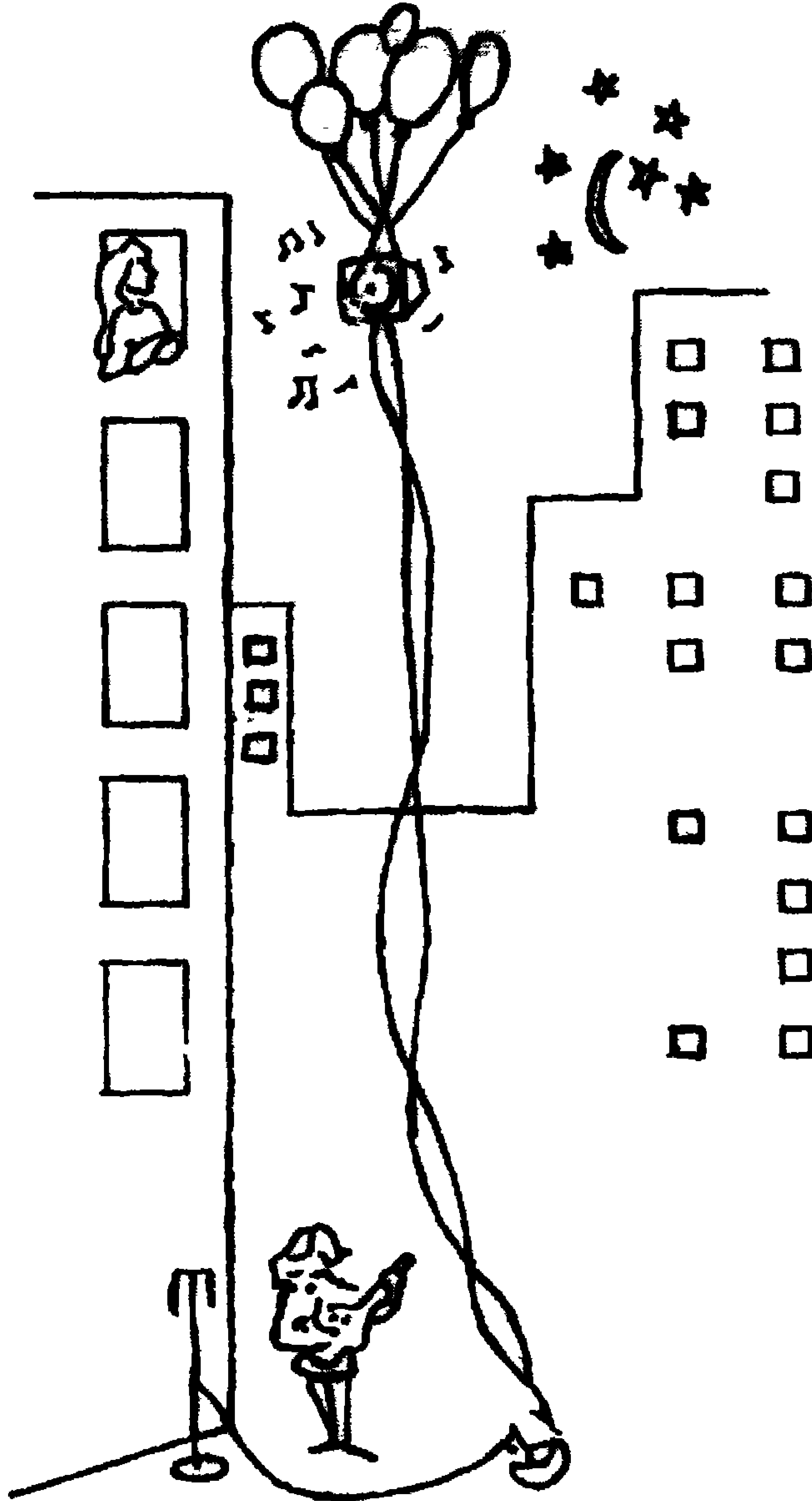
---

(١) Bansford and Johnson, 1972 .

شكل ١,١

خطة تصورية لقطعة برانزوفوردوجونسون

(المصدر: Pransford & Johnson,1972)



ويتوقف فهم الشيء أذن على توافر خبرات مخزونة فى رزم فى الذاكرة طويلة المدى يمكن ان تتفاعل مع المعلومات الجديدة المماثلة فى موقف التعلم وربط معرفتنا السابقه بما نزمع تعلمه، يكون دائما النمط الاول من التفكير الذى نستخدمه حين نكتسب معرفة جديدة ولكن قصة محمد توضح ان التعلم لا يتوقف هناك، لكننا متى كان لدينا تصور مبدئى للمعلومات فإن علينا أن نشكلها، وكان على محمد ان يستمر ويمر بحركات الركله الخلفية مرات كثيره ليكتشف النقاط الدقيقة لها لأدائها اداءا سليما، واهميه هذا الجانب من التعلم انه يصعب المبالغة فى تقديره. ان فهمنا المبدئى لمفهوم او عمليه ما يندر ان يكون كاملا وصحيحا وينبغى ان نراجعه عدة مرات، نشذبه هنا، ونمده ونوسعه هناك ونحاول ان نتبين ماينجح فى عمله (المفهوم) وما يخفق فيه وإذا لم يندمج المتعلمون فى هذا التنظيم الشخصى وفى التشكيل للسلوك فإن فهمهم يكون عادة ضعيفا بل وقد يكون غير صحيح.

ومثالى المفضل فكرة شغلت ابنتى الصغرى اشلى عندما بلغت من العمر خمس سنوات، قمت بثلاث زيارات أو رحلات إلى سيدار رابدز فى أيوا Iowa,Cedar Rapids يفصل بين كل زيارة والأخرى أسبوع. وقد شرحت زوجتى لابنتى فى خلال الرحلتين الأوليين أننى كنت فى مكان يسمى Cedar Rapids واستثمارا لفرصة تعليمية وصفت زوجتى لها بعض ملامح هذه المنطقة بل واحضرت خريطة لتبين موقعها بالضبط واثناء الزيارة الثالثة سألت زوجتى الابنة اذا كانت تتذكر اى شيء عن المكان الذى كنت فيه وإذا كان لديها اسئلة عن المكان، وقالت اشلى ببراءة واخلاص "هل يستمر أبى فى الذهاب إلى S. Peter Rabbitts .

وكما يفعل جميع المتعلمين، لقد استخدمت المعرفة السابقة لتفسير المعرفه الجديدة، ولسوء الحظ أنها ربطتها بمعلومات خاطئة فى خلفيتها ومن

المدهش ان تتخيل كيف كانت تربط المعرفة التى لديها فى خلفيتها عن Peter Rabit بالمعلومات الجديدة التى قدمت لها وبطبيعة الحال صححت زوجتى لها هذا المفهوم الخاطىء مؤكدة التفسير الصحيح وعرفتها بأنها مدينة فى ولاية أخرى.

وخبره ابنتى تشبه معظم الخبرات الميدانية ، وتقدم لنا كاثلين روث Kathleen Roth 1990 مثالا رائعا لكيفية تأثير الخلفيه المعرفيه القاصرة على فهم الاطفال المبدئى لمفاهيم العلوم ، وتصف حالة أحد التلاميذ فى الصف الأول الإعدادى حيث انه بعد دراسته لفكرة ان النباتات مثل الناس يمكنها ان تستمد الغذاء من مصادر متعددة من البيئة، انتهى إلى مايأتى وكتبه فى أحد الاختبارات القبلية: ـ "الطعام للنباتات يمكن ان يكون الشمس والمطر والحشرات والأكسجين والتربة، وحتى النباتات الميتة الأخرى وكذلك الدفء والبرد. وجميع النباتات تحتاج على الاقل ثلاثة وأربعة من هذه الأطعمة بالإضافة إلى المعادن" (Roth,1990,P.145) .

وواضح أن ربط المعرفة السابقة بالمعلومات الجديدة لا يكفى، فالتعلم الفعال يتطلب تحليلا متعمقا بدرجة أكبر لتنظيمها وتشكيلها بطرق تبرز ما هو هام وتستبعد ماليس له علاقة.

والجانب الاخير من اكتساب المعرفة وتكاملها هو استدخال (استدماج) المعلومات بطريقة تجعلها جاهزة للاستخدام ولنتذكر أن محمد قد مارس الركلة الخلفية مرات كثيرة قبل ان تصبح مهارة يستطيع استخدامها فعلا ويقدم لابرج وساموبلز Laberge & Samuels, 1994 تفسيرا او شرحا مفصلا لهذا الجانب من التعلم وهما يقولان أنه لكى تكون المعلومات الجديدة نافعة يجب ان نتعلمها بصورة جيدة جدا لدرجة ان نصبح قادرين على استخدامها دون ان نفكر فيها، وأحد افضل التوصيات لهذا المبدأ هو قيادة السيارة، ويحتمل ان تكون قيادة السيارة احد اكثر الاشياء تعقيدا التى نعملها

كل يوم ذلك انك تتخذ قرارات فى جزء من الثانية وتقوم بعدة أفعال فى تتابع سريع حيث تفعل ذلك وأنت تسير بسرعة تسعين كيلومترا فى الساعة وتتناقش فى نفس الوقت حول مباراة الكرة التى شاهدتها مع صديق بالأمس، لقد تعلمت عملية قيادة السيارة وقواعد الطريق المرتبطة بها إلى درجة أصبحت تقوم بها بصورة آلية.

فاكتساب المعرفة وتكاملها اذن يتضمنه ويتطلب استخدام ما تعرفه من قبل لكى تضفى معنى على المعلومات الجديدة، والتغلب على ما فى المعلومات الجديدة من غموض وعقد واستيعاب المعلومات بحيث تستطيع استخدامها بسهوله ويسر نسبيا.

البعد الثالث

التفكير المتضمن فى تعميق المعرفة وصقلها

لا تبقى المعرفة استاتيكية حتى حين نتعلمها إلى درجة الأتمتة أو الآلية وإذا استمررنا فى عملية التعلم، فإننا نوسع ونصقل ونتقى ما نعرفه ، وهذا البعد من التعلم شأنه شأن الابعاد الأخرى له خصائصه المميزة حيث يمكن توضيحة من خلال بعض نماذج التفكير التاليه:-

تفكير (س):- فى صف السيدة كلتر، انهى التلاميذ قراءة فصل عن Old North Bridge In Concord والتى كانت نقطة بدء الحرب الثورية Revolutionary war حيث استمع التلاميذ إلى محاضرة كما شاهدوا فيلما عن هذا الحدث التاريخى وقد بدا بأنهم يعرفونه معرفة جيدة حيث يعرفون من الذين شاركوا فى المعركة وماذا حدث فيها ولماذا حدث؟ وعلى الاقل يعرفون أسباب المعركة كما وصفت فى المحاضرة وصورت فى الفيلم وفى إحدى الحصص فى الايام التالية رغبت المعلمة فى ان يمارس الطلاب شيئا مختلفا فطلبت منهم أن يتوزعوا فى مجموعات وأعطتهم الواجب الآتى:- اشرح كيف تتشابه معركة Old North Bridge مع شىء حدث فى العشرين سنه الاخيرة.

وقامت إحدى التلميذات المميزات فى هذا الصف وسألت:- ما الذى يفترض ان نقارن بينه وبين المعركة بالضبط؟ واجابت المعلمة إجابة أدهشت الطالبة اى شىء تريدينه، عليك ان تظهرى لى كيف يتشابهان وكرد فعل منعكس استجابت الطالبة:- وماذا لو اخترنا اشياء خاطئه للمقارنة؟ أجابت المعلمه اجابة ادهشتها "لا يمكن ان تخطئى فى هذا ، طالما انك ستبينين طريقة تشابههما".

فى البداية، أعتقد بعض التلميذات فى مجموعـة هذه الطالبـة المتعاونـة ان هذا العمل سوف يكون أسهل تعيين كلفوا بالقيـام بـه" قـائلين "لا يمكـن ان نخطىء، نستطيع ان نقول اى شيء ونعرفه ما الـذى ينبغـى ان نختـاره؟ فـى البدايه بدأ اعضاء الجماعة طرح افكار غريبة " أنها تشبه البيزبول" إنها تشبه حفله زواج وأخيرا قالت الطالبة المميزة وهـى محبطـة "انتظـروا دقيقـة كفـوا عن الحديث فورا، دعنا ننظر الى ما حدث حقيقة فـى هـذه المعركـة Old North Bridge ، انسوا من كان هناك، ومن فعل ماذا.

ما الذى حـدث بصفـة عامـة؟ " نظـر زملاؤهـا إليهـا محملقيـن، فكـرت للحظة وقالت "إليكم ما أعنى" ألم يكن هنـاك مجموعـة مـن النـاس توقعـت ان تهاجمها مجموعة أخرى أكبر منهـا؟ أى أن هـذه المجموعـة الاصغـر كـانت تنتظر أن يقع أو يحدث شيء ما "هجوم" خطأ ثم حين رأوا الدخان يجيىء من مدينتهم افترضوا ان البريطانيين هاجموا كونكورد، بمعنى انه بسـبب توقعهم للهجوم عليهم يحتمـل أنهـم رأوا أقل شـيء غير مـألوف كدليـل علـى ان مـا توقعوا حدوثه يحدث فعلا. وهنا بـدأ أفـراد المجموعـة مـن التلاميذ الآخريـن يفكرون قال أحدهم :- حسنا أرى ماتقصدين إليه انه يشبه التمرد الذى حـدث فـى لـوس انجلـوس L.A الـذى درسـناه لان النـاس اعتقـدت أن الشـرطة ستهاجمهم، ورأوا حقيقة أنه لا ضرر فى ان يبدأوا هم بالهجوم عليهم".

وأخـذت المجموعـة تسـتكمل مـا طلـب منهـم فـى اجـراء المقارنـات المطلوبة ثم فى اليوم التالى بدأت هذه المجموعة تعرض ما توصلت اليه مـن مقارنات وتحدثت الطالبة المميزة عما توصلوا اليه وقـالت ان الجماعـة تـرى الشيء كله مختلفا تماما الآن، وأن الامر كله أو أن هذه المعركة برمتها كانت غلطه كبرى".

ونستطيع ان نقول بكل ثقة ان النشاط الذى طلبته المعلمة مـن طالباتهـا (المقارنة) متى أدى الى تغيير فى معارف الطلاب عن هذه المعركة فقد ظهر

من حديث هـذه الطالبـة المتميزة هـذا التغير. ويصـف السيكولوجيون طرقـا متنوعة نستطيع بها أن نغير ما نعرف حتى حينما يكـون مـا نعرفـه صحيحـا ودقيقا وتتراوح انماط التغيرات التـى يصفونهـا مـن تغيرات صغيرة تحـدث عبر الزمن الى تغيرات كبيره دراميـة (Piaget,1959,Rumelhart and Horman, 1980, Vosniadou and Brewer,1987) وهذه التغـيرات الكبرى أو الدرامية هى محور حديثنا فى هذا البعد من ابعاد التعلم والمعروف ببعد توسيع المعرفة وتنقيتها وصقلها.

وهناك استراتيجيات كثيرة وانشطة يمكن ان تسـاعد علـى حـدوث هـذه التغيرات ومن اكثرها وأشـدها قـوة ذلـك الاتجـاه المعـروف بحركـة مهـارات التفكير Thinking Skills Movement وعادة ما ينسب الفضـل إليهـا فـى تنمية كثير من هذه الاساليب ونشرها.
(Beyer,1988,de Bono,1988, Swartz,1987, Perkins 1981-85)

بالاضافة إلى كثير من المتخصصين والعلماء الذين زودونا بطرق قوية ومؤثرة لتوسيع ومد معرفة التلاميـذ ومسـاعدتهم علـى رؤيـة الاشياء بطـرق مختلفة. ومع ان هذه الاساليب والاستراتيجيات فعالة الا أنها لا تـزال تتطلـب من المتعلمين ان يفكروا فى أساليب اكثر فعالية لتساعدهم على تقييم المعرفـة ومدها وهى عملية تتطلب جهدا وتقتضى تحملا بالنسبه لهـم ويتفـق هـذا مـع استخدام وليـم تشـيز William Chase مـن جامعـه كـارنجى ميلـون Carnegie Mellon Univer. للتعبير "No pain, no gain" " لا حلـوى بدون نار" ليصـف الطاقـة والجهـد الضروريين لتنميـة المعرفـة الـى مسـتوى يلائم الخبير، وفى ايجاز ينبغى ألا ينسى المتعلمون والتلاميذ ان مـد المعرفـة وتنقيتها عادة ما يكون عملا ليس بالهين بل هو عمل شاق.

البعـد الـرابـع

التفكير المندمج فى استخدام المعرفة استخداما ذا معنى

نحـن نكتسـب المعرفـة وننمـى المهـارة بحيـث نستطيع اســتخدام تلـك المعرفة أو هذه المهارة فيما بعد. ونوع التفكـير المطلـوب لاسـتخدام المعرفـة يتصل بنوع التفكير الضرورى لتوسيع المعرفه وتنقيتهـا (البعـد الثـالث) ومـع ذلك فله بعض الخصـائص الهامة والضرورية لتوضيح هذه النقطة دعنا ننظـر فى تفكير إحدى الطالبات (ص)

تفكير (ص):- لقد شعر التلاميذ فـى صـف الاسـتاذ محمـود بنـوع مـن الهزة او القلق فقد انتهوا من قراءة فصل فى الكتاب المدرسى عن الطقـس او المناخ يشرح كيف تؤثر عوامل مثل الارتفاع والرطوبـة وخـط الطـول وخـط العرض فى المناخ وقبل ذلك، شاهدوا فيلمـا يظهـر تـأثير الطقـس فـى البيئـة. والمـدرس عـادة مـا يختبر التلاميذ فـى هـذه المعلومـات ثـم يعـرض عليهـم معلومات اكثر. وفى اللقاء التالى لم ينتقل الاستاذ محمـود إلـى الفصـل الثـانى وبدلا من ذلك لقد أعلن انه يريد من التلاميذ استخدام المعلومــات التـى انتهـوا من تعلمها ويريدهم ان يطرحوا بعض الاسئلة المشوقة عن المادة التى انتهـوا من تعلمها توا وقد قدم لهم أمثلة قليلة مثل ان ينظر الطالب الــى مـا يمكـن ان يحدث إذا تغيرت أنماط الطقس تغيرا كبير فى منطقته او قد يريد أن يسـتخدم برنامج محاكاة بالكمبيوتر ليختبر بعض نظرياتـه عـن الطـرق المختلفـه التـى يمكن التأثير بها فى المناخ. ولقد أتاح الاستاذ محمود لطـلاب صفـة الاختيـار من بين خمسة انواع مـن المشـروعات ليعملـوا فـى واحـد منهـا فـى الاسـابيع القليلة التالية، وأخبر التلاميذ أنهـم يسـتطيعون القيـام بمشـروعات أخـرى مـن اختيارهم اذا لم تعجبهم اى من هذه المشروعات.

ولقد استمتعت الطالبة (ص) بهذه الوحدة عن المناخ وأحد الاشياء التـى لفتتت نظرها فى وقت مبكر مقدار المال والطاقه التـى ينفقها النـاس لحمايـة أنفسهم مـن المنـاخ حيث نبنـى حوائـط وأسـقفا وأنظمـة تدفئـة وأنظمـة تـبريد واشياء أخرى لكى نحمى أنفسنا من التقلبات الجوية وهنا تساءلت هذه الطالبـة قائلـة:" كيـف يبـدو شـكل البيت الـذى يحـاول ان يسـتخدم ظـروف المنـاخ الموجـودة بـدلا مـن محاولـة الحمايـة منهـا؟" وكـان هـذا سـؤالها الـذى قدمتـه لاسـتاذها وفكرتهـا التـى حـاولت ان تدرسـها كمشـروع لهـا. وتحمـس المعلـم للفكرة وقدم للطالبة بعض التوجيهات والتحديات قائلا لها: "لماذا لا تبحثين ان كنت تستطعين ان تعملى هذا فى حدود ميزانية محدودة مسـتخدمة كثـيرا مـن جوانب المناخ المختلفة قدر ما تستطيعين؟"

وخـلال الأسـبوعين التـاليين تعلمـت الطالبـه (ص) عـن أنظمـة التدفئـة وأنظمة التبريد والتوربينـات التـى تدفعهـا الريـاح ومـا شـابه ذلـك" اكـثر ممـا تخيلت انها تريدا ان تعرفه، وترددت مرات كثيرة على المعلم طلبا للمسـاعدة وهو عادة كان يرسلها الى كتـاب أو مجلـة أو شـخص لديـه المعلومـات التـى تبحث عنها على الرغم من ان نتاجها النهائى سوف يكون مجرد خطة مبدئيـة او شرحا على شريط فيديو لملامح بيتها المتناغم والمؤتلف مع المناخ، الا ان الطالبة وجدت انها كانت تتخذ قـرارات علـى نحـو مسـتمر عمـا تصنعـه فـى منزلها وما تخرجه منه. وقد بدا ان اى تغيير طفيف فـى خططهـا يؤثـر فـى عدة أشياء اخرى يجب عليها تغييرها أيضـا.

وحينمـا انتهـت مـن المشـروع قـالت الطالبـه للمعلـم انـه كـان أصعـب مشروع قامت به ويحتمل ان يكون أكثرها إثابة لها. وهى تعرف الآن السبب فـى ان جميـع البيـوت لاتسـتخدم المنـاخ بدرجـه أكـبر-لان ذلـك صـعب جـدا ومكلف ايضا ولكنها أضـافت، ومع ذلك فإنه من الممكن عمله.

ان مهمـة هذه الطالبـة تشبه مهمـة الطـالب (س) التـى وصفـت فـى البعد(٣) مـن حيث ان كـلا منهمـا تطلبت تفكيرا بطـرق غير مألوفـة وكـلا المهمتين تحدتا المتعلمين وجعلتهم يتعدوا الحدود التى يعملون فيها عـادة. فقد كان عمل الطالبه(ص) ممتدا اكثر مـن عمـل الطالبـة (س) وعلـى أيـة حـال احتاجت الطالبه (س) ان تفكر وان تتمهل فى عملها لعدة أيام اما الطالبـة ص فقد فكرت وعملت لمدة اسبوعين، ان هذا الاندماج الممتد فـى أعمـال مركبـة هـو الـذى يتيـح اعمـق تعلـم. ولقـد أظهـر منظـرون مثـل Norman Fredwiksener عدم الاتسـاق بيـن العمـل فـى الحيـاه الواقعيـة Real-life work والعمل المدرسى School-work، ففى المدرسـة يندمـج التلاميذ فى مهام قصيرة الأمد يمكن عادة تكملتها فـى حصـة واحـدة امـا فـى الحياه خارج المدرسة فتستغرق المهام التى تقوم بها أسابيع أو شهورا وأحيانا سنوات لاستكمالها ويؤكـد Elliot Jaques ١٩٨٥ انـه حينمـا تعمـل فـى مشروعات طويلـة الأمـد فإنـه يتحقق الاستخدام التـام للمهـارات والقـدرات المتعددة المتنوعة والذى يميز التعلم الفعال.

لقد كانت مهمة الطالبة (ص) موجهة بدرجه كبيرة من ذاتها فقـد كـانت حـرة فـى اختيـار الموضـوع وتحديد الطريقـة التـى تقدم بهـا تقريرهـا وفـى المصـادر التى تستخدمها، كما ان الضبط والسيطرة مـن جـانب التلميذ عـامل اخر يؤثر تأثير كبـيرا فـى نـوع التعلـم وجودتـه ولقد قـامت سـوزان هـارتر Susan Harter (١٩٨٢-١٩٨٢) بتوضيـح ان المتعلميـن الذيـن ينقصـهـم احساس مدرك بالضبط والسيطرة سوف يمسكون امكانيـاتهم ويـتراجعون بهـا وهـذا طبيعـى. ويحتـاج المتعلمـون إلـى الشـعور بملكيـة المهمـة إذا أرادوا أن يطلقوا مواهبهـم وقدراتهـم مـن أعنتهـا. ويمكـن ان يشـعر التلاميـذ بالسـيطرة والضبط على تمكنهم بصـورة بسيطة جـدا حيث تتيـح لهـم ان يختـاروا مـن بيـن بدائـل متنوعـة ومثـال ذلـك وصـف احـدى المعلمـات لمـدى تـأثير إتاحـة الفرصـــة أمـــام التلاميـــذ لاختيـــار موضـــوع للقـــراءة الصامتـــه Sustained Silent Reading (SSR).

إن الخاصية النهائية والأخيرة لعمل الطالبة ص أنه كان واقعيا، فتصميم بيت هو نوع العمل الذى قد يقوم به الشخص فعلا، وهذا هو بالضبط القوة الدافعة للحركة التى تنادى بمهام حقيقية يعملها الطلاب الموثوق بها Authentic task movement والتى من فرسانها المدافعين عنها جرانت وجنز (Grand Wiggins 1989) ويؤكد وجنز وآخرون أن ما نحتاجه فى التعليم هو تحول من المهام الاصطناعية التى تستهدف معالجة المحتوى وتغطيته إلى اعمال ومهام اكثر أصالة وموثوقية، غرضها ان يندمج المتعلمون فى مسائل مركبه تحسن تعلم المحتوى والقدرة على التعلم.

وفى ايجاز ان البعد الرابع للتعلم هو استخدام المعرفة استخداما له معنى يتطلب تفكيرا يمتد عبر فتره زمنية طويلة يوجهه التلاميذ ويركز على مسائل حقيقيه واقعية موثوق بها وأصيلة.

البعـد الخـامس

عادات عقلية منتجة

ان عاداتنا العقليه تؤثر فى كل شيء نعملـه والعـادات العقليـة الضعيفـة تؤدى عادة إلى تعلم ضعيف، بغض النظر عن مستوانا فى المهارة او القـدرة ، ويصبح المتعلمـون المهـرة غير فعـالين، اذا لـم ينمـوا عـادات عقليـه قويـة ولتوضيح ذلك نسوق المثال التالى:-

تفكير الطالبة(ع):-ان الطالبة ع تعتبر نفسها ذكية وحاذقة وخاصة فـى الرياضيات، ولأن والدها أستاذ رياضيات بالجامعة فإنها تجد قدرا كثيرا مـن العون فى حل واجباتها المنزلية، وفى الحقيقة فإن أباها يحصل فى كل صيف على نسخة كتاب الرياضيات للسنة التالية ويحل المسائل ويدرس الكتاب معها وحين تجد صعوبة فى نمط معين مـن المسـائل فإنـه يعطيهـا تلميحـات تجعل المسائل سهلة، وما أن يجيـيء وقـت حلهـا للمسـائل فـى المدرسـة الا وتكـون قدعرفت بالضبط ما عليها عمله، ولكنها الآن انتقلت الى مدرسة جديـدة، ولـم يراجع والدها معها كتاب الرياضيـات الجديد، وهـذا هـو الأسـبوع الأول فـى دروس الرياضيات، وقد وزع عليها المعلم مجموعة من المسائل وكـانت هـذه الطالبة متحمسة، فهذه فرصة تظهر ما تستطيع عمله، وسرعان ما تبيـن لهـا أنها لم تر مسائل شبيهة قط بمثل هـذه المسـائل وليس لديهـا خـبرة تستدعيها وتفيد منها، وحاولت حل المسألة الاولى ولكنهـا لـم تستطع حلهـا ولا فهمهـا، وانتقلت إلى المسـأله الثانيـه ولـم تسـتطع تصـور كيـف تحلهـا أيضـا، وبـدأت تصاب بفزع وتوقفت عن التفكير فـى المسـائل وسـرعان مـا استسـلمت قائلـة لنفسها ان هذه المسائل صعبة جدا.

هذا السلوك من الطالبة (ع) ليس غريبا فكثير من الناس يجمعون معرفة ومهارة في الموضوع، ولكنهم لايعرفون كيف يتصرفون حين يواجهون مواقف جديدة، ولقد لاحظت ذات مرة أحد الطلبة المعمين الذى تميز أداؤه بالجودة والكفاءة مالم يطرح طلابه عليه سؤالا صعبا، وحينما يحدث هذا، كان يستسلم ويتوقف عن التدريس. ان كلا من الطالبة ع والطالب المعلم يعانيان نفس المشكلة، ان مشكلتهم ليست قصورا في المهارة أو القدرة ولكن الأمر ببساطة أنهم يستسلمون ويكفون عن العمل حينما لا تكون الاجابات والحلول متاحة بسهولة، أى أنهم لم ينموا عادة المثابرة العقلية حين لاتكون الاجابات والحلول واضحة، ولم ينموا خصائص الخبير الحقيقية، ولقد توصل الباحثون والمنظرون أمثال Paul Ennis, 1987, 1990,Costa 1991, Flavell 1976, Ambile 1983, Perkins 1989. إلى تحديد عدد من العادات العقلية تميز ذا الخبرة وتشمل:-

- أن يكون حساسا للتغذيه الراجعة
- أن يسعى للصحة والدقة
- أن يثابر حين لا تبدو الاجابات والحلول ظاهرة
- أن يرى المواقف بطرق غير تقليدية
- أن يتجنب الاندفاعية

والعمل على اساس هذه العادات العقلية يجعل المعلم فعالا وكفؤا وفي هذا الصدد يشير لورين رزنك Lauren Resnick 1987 إلى ان العمل بهذه العادات يجعل التفكير رفيع المستوى، وان ارثر كوستا (Arthur Costa 1991) لسنوات طوال كان ومازال يمجد فضائل هذه الانماط السلوكيه الذكية ويؤكد ان عادات العقل ينبغي ان تكون محورا للتعلم. ويرى أنه لافائدة في ان يتعلم التلاميذ المحتوى إذا لم يتعلموا السعى لتحقيق

الدقه والصحة وتجنب الاندفاع، والعمل عند حافة كفاءتهم وليس عند مركزها ووسطها. وهلم جرا. ولقد استجاب بعض المربين لهذا التحدى وتوجد مدارس تعد تقاريرها على أساس نمط عادات العقل الذى اقترحه.

العلاقة بين أبعاد التعلم

من الأهمية بمكان أن ندرك أن أنماط التفكير الخمسة التى يوضحها ويصورها نموذج أبعاد التعلم الخمسة لاتؤدى وظيفتها فى فراغ، أو على أساس وبترتيب خطى أى إنه من الضرورى أن يحدث نمط من التفكير أولا ثم يليه نمط آخر. إنها فى واقع الأمر عبارة عن تفاعل يحدث بصورة ما وذلك كما فى ذلك التصور الذى يبينه شكل ١,٢، أى أن جميع أشكال التعلم تحدث فى إطار مجموعة من الاتجاهات والادراكات التى إما أن تنمى التعلم أو تكفه (البعد ١). وان التعلم يتأثر بمدى استخدام المتعلم لعادات عقليه منتجة (البعد٥) وان البعدين(٥،١) يشكلان الخلفيه الاساسيه للتعلم ولهذا نجدهما فى خلفيه الشكل ١,٢ وأنهما عاملان لابد من مراعاتهما فى عمليه التعلم.

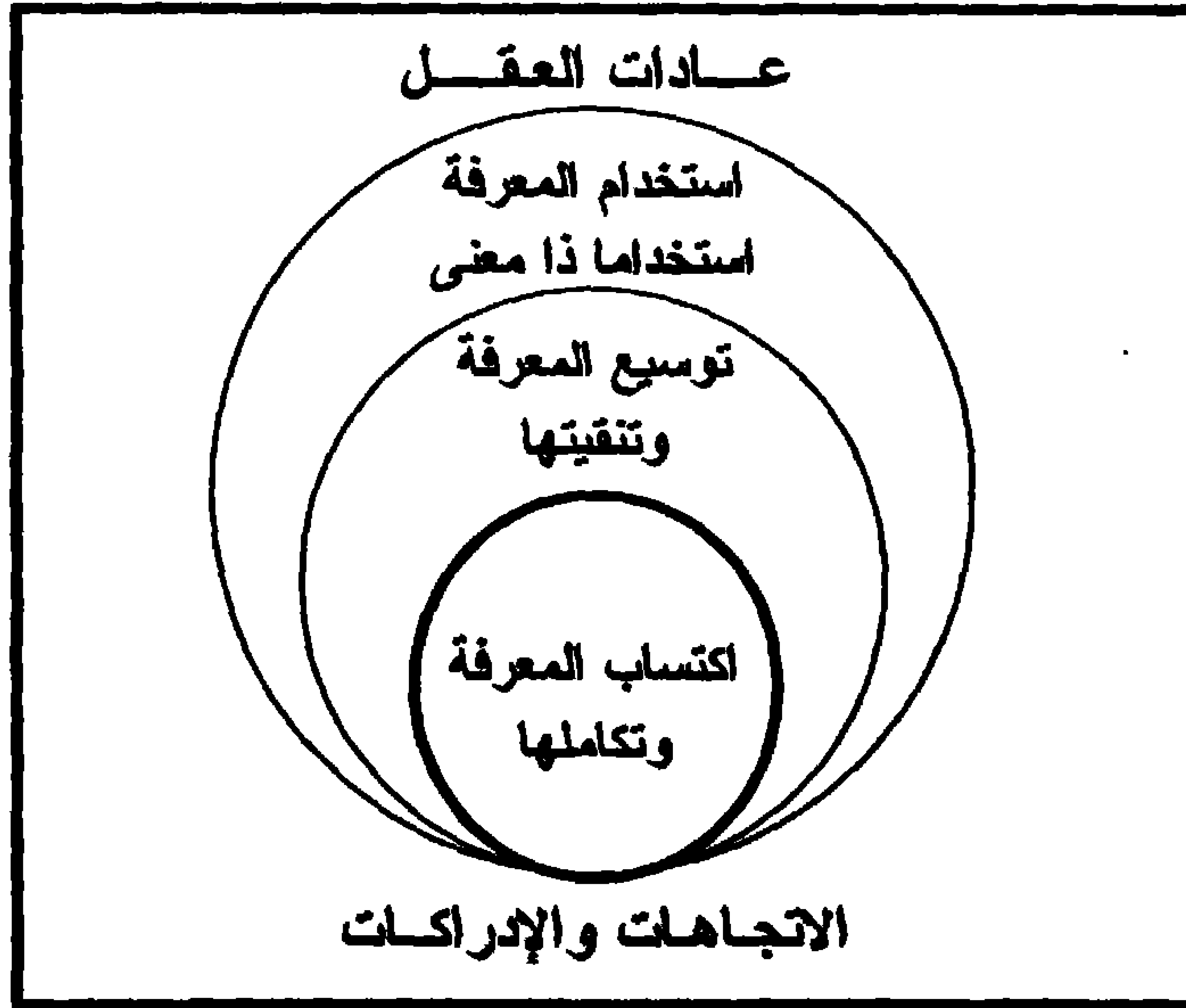
وإذا سلمنا أن لدى المتعلم الاتجاهات والادراكات التى تيسر التعلم وباستخدام عادات عقليه فعالة، فإن عمل المتعلم الاول ان يكتسب معرفه جديدة ويحقق تكاملها (البعد (٢)) أى ان المتعلم ينبغى ان يستوعب معرفه جديدة ومهارات وان يربطها بما يعرفه من قبل. وكما رأينا، هذه عمليه ذاتية من التفاعل بين المعلومات القديمه والجديدة. ثم عبر الزمن ينمى المتعلم معرفه جديدة من خلال أنشطة تساعده على مد وتوسيع وتنقية معرفته الحالية (البعد٣) . والغرض النهائى للتعلم هو ان يستخدم المعرفة بطرق لها معنى (البعد ٤) كما يبين الشكل ١,٢. أن البعدين ٤،٣ يعملان فى تناغم مع اكتساب المتعلم للمعرفه وتكاملها (البعد ٢) بحيث يوسعها وينقيها (البعد ٣) ويستخدمها استخداما له معنى (البعد ٤).

أن أبعاد التعلم الخمسة تشكل اطار عمل يمكن استخدامه لتنظيم المنهـج التعليمى "التعليم والتقويم" وسوف نصـف فـى الجـزء البـاقى مـن هـذا الكتـاب بتفصيل اكثر التطبيقات المختلفة لنموذج الأبعاد الخمسـة ولابـد ان نعـرف ان هذا الكتاب قصد به ان يكون بمثابه مقدمة ترافق برنامج تدريب ابعـاد التعلـم وان دليـل المعلـم للبرنـامج ,(Marzano, Pickering , Arredondo Teacher's Manual) (Blackburn, Branotl ,and Moffett 1992 يقدم استراتيجيات عديدة وصفت بقدر من العمق بينما يصـف الكتـاب الحـالى باختصار عددا قليلا فحسب من الاسـتراتيجيات التعليميـة بالنسبه لكـل بعـد ، مركزا بدلا من ذلك على عرض البحوث والنظرية التى قام عليها البرنامج.

الشكـل ١,٢

كيف تتفاعل أبعاد التعلم

أبعـــاد التعـــلم



الفصل الثاني

البعد الأول

اتجاهات وادراكات موجبة عن التعلم

بدون اتجاهات وادراكات موجبة لن يتاح للتلاميذ الا فرصة ضئيلة للتعلم بكفاءة، هذا إذا تعلموا شيئا على الاطلاق. وهناك فئتان من الاتجاهات والادراكات تؤثران فى التعلم:ـ (١) الاتجاهات والادراكات التى تتعلق بمناخ التعلم (٢) الاتجاهات والادراكات التى تتعلق بمهام حجرة الدراسة. وثمة مسلمة أساسية يقوم عليها نموذج أبعاد التعلم هى ان المعلمين الفعالين يعززون على نحو مستمر الاتجاهات والادراكات فى هاتين الفئتين، فالمعلم المقتدر قد استوعب الاساليب والاستراتيجيات التى تكفل تحسين هذه الاتجاهات والادراكات بدرجة انه كثيرا ما تكون الاساليب واضحة: لقد أصبحت جزءا من نسيج التعليم : ويندر ان تلاحظ من قبل العين غير المتفحصة ولتوضيح هذه النقطة دعنا ننظر فيما يدور فى فصل السيدة/ل.

فصل السيدة (ل) :

ان الوقت صباح الاثنين وهذه هى الساعة الاولى او الدرس الاول لصفها وهى تقف عند باب الصف، تحيى التلاميذ حين يدخلون "أهلا، ما بك، كيف حالك يا هدى. سمعت انك أحرزت هدفين فى مباراة الامس" وحين يجلس التلاميذ تطلب السيدة/ ل عادة منهم ان يعملوا فى مجموعات متعاونة "واليوم نقضى بعض الوقت فى مراجعة عدد قليل من القواعد والاجراءات" التى يبدو ان تلاميذها قد اختلط عليهم الامر بالنسبه لها، وعلى الرغم من أنها شرحتها لهم منذ أسبوع مضى فإن التلاميذ يتجاهلونها . وحين سألت عددا

قليلا من التلاميذ، وجدت أن عدم التزامهم بها يرجـع لسوء فهمهم لهـا اكثر منه عصيانا من التلاميذ وإهمالا، وهى تراجع قاعدتين، وتطلب من التلاميذ ان يدلوا بأرائهم عنهما، وما إذا كانو يريدون تغييرهما على أى نحـو، ويبدو أنه لا أحد فـى الحقيقـة يعترض علـى القواعـد، وانمـا يطلـب عـدد قليـل مـن التلاميذ بعض التغيير ويوافق معظم التلاميذ على ان التغيرات سوف تحسن القواعـد. وتستجيب السيدة (ل) "حسنا" يبدو هذا معقولا" وتكتب الصيغـة الجديدة للقواعد على السبورة وتبين انهـا ستبقيها فـى مكانهـا لعدة أيـام قليلـة لتذكر كل واحد بها ثم تطلب من التلاميذ ان ينقسموا إلى مجموعات متعاونـة وقبل ان يبدأوا فى حل تعيينهم، تراجعه بالتفصيل، وتزود التلاميذ بنموذج لما ينبغى ان تبدوا عليه الاشياء عند إتمام المهمة بنجاح ، وتقـول لهـم ان العمـل قد يبدو صعبا فى البداية ، ولكنهـم يستطيعون القيـام بـه، لقد تعلمتم كـل مـا تحتاجونه، ولذلك لا ينبغى أن تثبط عزيمتكم وسوف أساعدكم اذا واجهتم اى مشكلات، ابذلوا أقصى ما تستطيعون هذا هو ما اتطلع اليه.

وعلى الرغم من ان هذا السيناريو سوف يترك انطباعا بأن السيدة (ل) كانت تعالج مسائل هامشية قبل ان تنتقل إلى عملها التدريسى، الا أنهـا كـانت تعد مسرح التعلم بالالتفات إلى اتجاهات وادراكات معينة تؤثر فى مناخ التعلم وفـى مهـام الصـف : لقد كـانت السيدة (ل) تعـالج منـاخ التعلم حيـن حيـت تلاميذها عند الباب ونظمتهم فى مجموعات متعاونة، وحين راجعت وناقشت قاعدتين من قواعد الصف، وكانت تلتفت إلى الإتجاهات والادركات عن مهام الصف حين زودت التلاميذ بنمـوذج عـن المهمـة، التـى تـم انجازهـا بنجـاح. وكانت ملتفتة إلى الإتجاهـات والادركـات التـى تتعلـق بمهـام حجـرة الدراسـة حين أخبرت التلاميذ بأنه حتى ولو بدا العمل صعبا فإن لديهم جميع المهارات والقدرات اللازمة لاتمامه.

إن العلاقـة بيـن الإتجاهـات والادركـات والتعلـم علاقـة مركبـة. وكمـا يوضـح السـيناريو السـابق هنـاك مجـالان عامـان يسـتطيع المـدرس أن يركـز عليهما بثقة كى تسفر جهوده عن ثمرات ومكافآت خصبة.

تنمية الاتجاهات والادركات الموجبة
عن مناخ التعلم

خلال الثمانينيات تزايدت أعداد البحوث التى أجريت عن دور المناخ الصفى فى عملية التعلم زيادة هائلة (Brophy 1982, Fisher and Berliner, 1985) وقد صور ها المناخ فى البحث وفى النظرية على أساس عوامل خارجية بالنسبة للمتعلم مثل كيف وكم المصادر المتوافرة والبيئة الفيزيقية لحجرة الدراسة وهلم جرا. ولقد بدأ السيكولوجيون حديثا النظر إلى المناخ الصفى كوظيفة لاتجاهات المتعلم وادراكاته اكثر من كونها عوامل خارجية بالنسبة للمتعلم. فإذا كان لدى التلاميذ اتجاهات وادراكات معينة. فإن هذا يوفر مناخا عقليا ييسر التعلم وإذا لم تكن هذه الاتجاهات والادركات مناسبة فإن مالدى المتعلمين هو مناخ لا ييسر التعلم. وبصفة عامة هناك نمطان من الإتجاهات والادركات يؤثران فى المناخ العقلى للمتعلمين احساس بالتقبل او القبول وإحساس بالراحة والانتظام.

١ـ القبول أو المقبولية : نحن نعرف حدسيا ان التعلم يتعرض للكف إذا لم يشعر التلاميذ بأنهم مقبولين عند المدرس أو عند رفاقهم ولعلك تذكر وقتاً فى المدرسة الابتدائية لم تشعر فيه بأن أترابك يقبلونك أو فترة شعرت بها أن أستاذا فى الكلية لا يحترمك ولايقدرك. إن هذه الادراكات فى الحالتين شتت قدرتك على التركيز على التعلم وقد يكون تشتيتا ليس بالقليل. ويؤكد الباحثون على أهمية الاحساس بالمقبولية ، ولقد أوضح توم جود وأعوانه (Good, 1982 Good and Baophy 1972) أهمية إدراكات التلاميذ لتقبلهم من قبل المدرس. وبالمثل أبرز ارثر كومبز Arther Combs 1962, 1982 أهمية إدركات التلاميذ لتقبلهم من قبل الآخرين.

وجميع البحوث والنظريات فى هذا المجال تبين أن المدرسين يساعدون التلاميذ على أن يشعروا بأنهم موضع تقبل فى الصف عن طريق مـايبدو انـه عناصر سلوكية تافهة، ولكنها هامة. ولعلك تتذكر تحية المعلمة (ل) لتلاميذها عند باب الفصل هذا الفعل البسيط يسـهم إسـهاما كبيرا فـى احسـاس التلاميذ بالتقبل ولقد توصل روبرت كاركوف Robert Carkhuff ١٩٨٧ فـى علـم النفس الكلينيكى إلى تحديد عناصر سلوكية تنمى التقبل ولقد توصـل بـاحثون آخرون عديدون فى التربية ومنظرون إلى تحديد أساليب معينة تنمى ادراكات التلاميذ للمقبوليـة، وجـزء مـن عمـل مـادلين هنـتز Madeline Hunter ١٩٦٩، ١٩٧٧، ١٩٨٢ على سبيل المثال والاسـاليب التـى عرضهـا كرمـان وكيمبال ومارتن Kerman , Kimball and Martin 1980 فـى البرنـامج المشـهور Teacher Expectations and Student Achievement (TESA) يتناول الأنشطة التى تحسن ادراكات التلاميذ لتقبلهم عند الآخريـن. ويستطيع المعلم ان ينمى هذا الاحساس بالمقبولية بطرق كثيرة منها.

- بالتقاء العيون مع كل تلميذ فى الصف متأكدا من أنه يلتفت إلى جميع اجزاء الصف وأركانه.
- بنداء او تسميته جميع التلاميذ بأسمائهم الاولى او المفضلة.
- بالتحرك عن قصد نحو المتعلمين والاقتراب منهم.
- بلمس التلاميذ بطرق مناسبة ومقبولة.

والتخطيط الصريح لهذه السلوكيات واستخدامها ومـا يرتبـط بهـا يمكـن ان يساعد التلاميذ على الشعور بان المعلم يتقبلهم، ويمكن ان ينمى اسـتبصار المعلم ووعيه. ومثال ذلك ان معلم العلوم بالمدرسة الثانوية أخبرنى ذات مـرة انه بعد أن حاول أن يلتقى بصره بالتلاميذ فى جميع ارجاء الفصـل (فـى كـل ربع من أرباعه) أدرك أنه عادة يتجنب النظر إلى التلاميذ الذين يجلسون فــى

الربـع الايسـر الاخـير مـن الصـف. ولقـد تسـاءل هـل كـان يهمـل هـذا خـلال السنوات الخمس عشرة من ممارسته للتدريس، وأنه إذا كان قد فعل هـذا فهـو يشعر بالأسى لمئات التلاميذ الذين جلسوا فى هذا الجزء من صفوفه عبر هذه الفترة؛ ويؤثر المعلمون فى احساس التلاميذ بالمقبولية بالطريقة التــى يجيبـون فيها عن أسئلتهم وفيما يلى عدد قليل من الانماط السلوكية المؤثرة :

- توفـير وقـت انتظـار أى الانتظـار الـذى يسـمح للتلاميـذ بمزيـد مـن الوقــت للاجابة عن السؤال بدلا من الانتقال من تلميذ إلى آخر عندما لاتحصل على استجابة مباشرة.
- احـترام وتعظيـم الاسـتجابات ــ حيـث يجـب تقديـر الجوانـب الصحيحـة مـن الاستجابة غير الصحيحة.
- إعادة السؤال - طرح السؤال مرة ثانية.
- إعادة صياغة السؤال ــ اى اسـتخدام كلمـات مختلفـة قد تزيـد مـن احتماليـة الاستجابة الصحيحة.
- توفير التوجيه ــ تقديـم تلميحـات كافيـة وإلماعـات بحيـث يمكـن للتلميـذ فـى النهاية أن يتوصل إلى الإجابة الصحيحة.

ومرة أخرى قد تبدو هذه الافعـال غير ذات مغزى ولكنهـا تنقـل إلـى التلاميذ رسائل قوية وذات معنـى. ولقد أخـبرتنى إحـدى المدرسـات أنهـا لـم تدرك أبدأ مدى قصورها فى توصيل مشاعر التفضيـل لتلاميذهـا حتـى بـدأت تراقب استجاباتها لإجاباتهم الخاطئة. لقد وجدت أن اسـتجابتها المعتـادة كـانت الانتقال مباشرة إلى تلميذ آخر حتى تحصل على الجـواب الصحيـح. وانتهـت إلى أن سلوكها أثناء طرح الاسئلة كان يتسم بنبره سـلبية عاليـة يحتمـل أنهـا أدت إلى تردد التلاميذ على الإجابة عن اسئلتها.

ويحتاج التلاميذ إلى أن يشعروا بالمقبولية أيضا من قبل زملائهم في الصف وكذلك من قبل مدرسيهم، وعلى الرغم من أن هذه الحاجة قد ذاعت في السنوات الاخيرة عن طريق حركة التعلم التعاوني، إلا أن أهميتها قد تم ادراكها لعقود طويلة في البحوث التي أجريت على الجوانب الإجتماعية للتعلم. ووفقا لما يقرره سلافن ١٩٨٣ فإن البحوث التي أجريت عن فائدة التعلم التعاوني كانت قد تطورت تطورا كبيرا في العشرينيات من هذا القرن ولقد انتهى من مراجعته لأدبيات البحث إلى أن الآثار الموجبة للتعلم التعاوني في الأداء الاكاديمي لم تكن قد ترسخت ولكن فاعليته في تنمية المقبولية والتفاهم من أعضاء الجماعة شئ لايمكن إنكاره.

ولعل اكثر نماذج التعلم التعاوني ذيوعا ذلك الذي طوره روجر وداقيد جونسون (Johnson, Johnson, Roy and Holubec 1984) وهما يؤكدان في نموذجهما فكرة المساءلة الفردية (Individual accountability) والاعتماد الإيجابي بين الجماعة Positive group interdependence باعتبارهما العنصرين الأساسيين للتعلم التعاوني. وعادة لايحدث أي من هذه الديناميات بصورة طبيعية. إذ على المعلمين أن يرتبوا المهام بحيث يجعلون بناءها واضحا، مع العمل على خلق القابلية لمساءلة الفرد والاعتماد المتبادل الجماعي ويتم ذلك عادة بأن يطلب من كل عضو في الجماعة أن يكون مسئولا عن جوانب مختلفة من المهمة. ومثال ذلك قد يكون فرد مسئولا عن جمع المعلومات، وآخر عن تنظيمها في كل متماسك وذلك باستخدام أفضل طريقة لكتابة تقرير عن المعلومات وهلم جرا، ويتحقق نمو مسئولية الفرد وقابليته للمساءلة والإعتماد الجماعي المتبادل بأن يطلب من التلاميذ أن يقوموا بأدوار تفاعلية مختلفة مثل: الميسر والمسجل والمقرر. وديناميات التعلم التعاوني هذه هي التي تزيد من احتمال التقبل أو المقبولية بين أعضاء الجماعة. ويلاحظ سلافن Slavin ١٩٨٤ أن هذا الاحتمال يزداد حين يرتب المدرسون المهام التعاونية بحيث تكون المجموعات مختلطة من حيث الأصول الاثنية والجنس والقدرات والمستوى.

والتعلم التعاونى ليس الطريقة الوحيدة لتغذية أحساس التلاميذ بالمقبولية ولقد قام جلاسر Glasser ١٩٦٥، ١٩٦٩ معتمدا على نظريته فى العلاج النفسى إلى اعداد جلسة أو لقاء صفى (استغرق حصة تتراوح ما بين ثلاثين إلى خمسة وأربعين دقيقة) فيها يضع التلاميذ والمدرسون أنشطتهم الأكاديمية العادية جانبا ليندمجوا فى مناقشات للمشكلات الشخصية والسلوكية والاكاديمية دون إصدار أحكام عليها وذلك فى محاولة للتوصل إلى حلول جمعية، ويصف جلاسر ثلاثة انماط من اللقاءات أو الإجتماعات يختلف كل منها اختلافا بسيطا من حيث تركيزه، ويركز جويس وويل Joyce, and Weil فى مناقشتهما لنموذج جلاسر على اللقاء لحل مشكلة اجتماعية والذى يتناول عادة مشكلات سلوكية واجتماعية. وديناميات الجماعة فى هذه اللقاءات هى التى تولد احساسا بالتقبل بين الاعضاء. "إن توجيه الاجتماع دائما ما يكون موجبا أى نحو الحل بدلا من أن يتجه نحو العثور على الاخطاء. وواضح أن مثل هذه المشكلات ليس لها اجابة مفردة، ومثال ذلك ، ففى مشكلة مثل التصدى إلى تلميذ مسيطر على آخر أو آخرين a bully كثيرا ما يكون الحل فى المناقشة الصفية ذاتها[١].

إن تقبل المشاعر جانب هام من مناخ التعلم الموجب والأساليب النظامية وغير النظامية التى وصفناها من قبل يمكن أن تساعد المعلمين على خلق هذه البيئة.

الراحة والنظام Comfort and Order :

الراحة كما توصف هنا تشير إلى الراحة الجسمية. ويتأثر احساس التلميذ بالراحة الجسمية فى حجرة الدراسة بعوامل مثل درجة حرارة الغرفة، و ترتيب الأثاث ومقدار النشاط الجسمى المسموح به خلال اليوم المدرسى، ولقد وجد الباحثون الذين يدرسون أساليب التعلم ان التلاميذ يعرفون الراحة

(1) (Joyce and Weil, 1986, P 207)

الفيزيقيـة بطـرق مختلفـة Carbo, Dunn, and Dunn 1986; Mc Carthy, 1980 1990 فالبعض يفضل حجرة ليس فيها ضوضـاء وآخـرون يفضلون الموسيقى والبعض يفضل مساحة خاليـة منظمـة وآخـرون يشـعرون براحة أكبر حين يحاطون بعملهم فى مراحله المختلفة. ولملاءمة هذا التنـوع يقترح منظـرون كثيرون عن أسلوب التعلم ان يعمـل التلاميـذ معـا لوضـع معايير جماعية للبيئة الفيزيقية المناسبة فى حجرة الدراسـة. ومثـال ذلـك فـإن التلاميذ كمجموعة قد يقررون:

- كيف يرتبون الادراج وغيرها من الأدوات.
- متى يأخذون فترات الراحة وما أنواعها.
- ماذا يعرضون على السبورات واللوحات والحوائط.

ومـن المسـلم بـه أن إتاحـة الفرصـة لقيـام التلاميـذ بهـذه الأنـواع مـن القرارات يؤثر فى ميل المعلم الطبيعى لتنظيم البيئة الفيزيقية بطريقـة مريحـة له شخصيا فى الوقت الذى قد لا تكون مريحة لتلاميذه بالضرورة.

وثمة جانب هام آخر للاحساس بالراحة وهو النغمـة الوجدانيـة لحجـرة الدراسة وتبين البحوث التى قام بها مـاندلر Mandler ١٩٨٣ وآخـرون منهـم Santostefano 1986 أن النبرة الوجدانية الموجبة تؤدى بصفة عامـة وتسـاعد على التعلم وينمى معظم المعلمين نغمة وجدانية موجبة بتركيزهم واستثمارهم للجانب الأحق من التعليم وباحداث تغيير فى روتينهم اليومى. ومثال ذلك لقـد لاحظت ذات مرة معلمة بالمدرسة الثانوية وصفت لـى بأنهـا أفضـل الأفضـل وخلال خمس دقائق مـن بدايـة الـدرس وجـدت نفسـى أشـعر بالسـعادة وحيـن تأملت ودرست مذكراتى لتحديد العوامل التى جعلتها أفضـل الأفضـل إنتهيـت إلى أنها لاتعرف المحتوى معرفة جيدة فحسب بل وتعرضـه بوضـوح، وانمـا هى أيضا قادرة على ادخال السرور والمرح بوعـى منهـا علـى التلاميـذ وقـد

حافظت على هذه النغمة المرحة خـلال الـدرس. وحين أتـأمل هـذا أرى أنـى تعلمت قدراً كبيرا واستمتعت عند محاولة القيام بذلك.

وحتى وقت قريب لـم يكن هنـاك اهتمـام بأهميـة الجـانب الوجدانــى الايجابى فى التدريس ولم يلق اهتمامـا كافيـا مـن المتخصصيـن ولكـن العمـل الكلينيكى الذى قام به Roger Mills وأعوانه Mills, Dunlham Mills, 1987 and Alpert 1988 أوضح دور هذا الجـانب الوجدانـى المركـزى فـى التعلـم.. ويؤكد ميلز أساسا على أن حالتنـا الوجدانيـة فـى أى نقطـة مـن الزمـان تلـون وتصبغ تكويناتنـا المعرفيـة Cognition وسلوكنا. وأعلـى حالـة وجدانيـة هـى البهجة والسعادة ، ويؤكد ميلز أن على المعلمين أن يحاولوا على نحو صريح أن يحققوا هذه الحالة كلما كان ذلك ممكنا. والمعلمون الذين استخدموا الفكاهة لسنوات طويلة كجزء من حصيلتهم التعليمية يمكـن أن يسـعدوا بمعرفـة أنهـم اعتمدوا واستثمروا مبدأ أساسيا للسلوك الانسانى فى تحسين تعلم التلميذ.

أما مفهوم الترتيب Order فيشير إلى أنـواع مـن الروتيـن والتوجيهـات التى تبين أو تحدد السلوك المقبول فى الصـف والشـكر واجـب للبحـوث التـى أجريت على ادارة حجرة الدراسة (Anderson, Evertson, & Emmer, 1980 Emmer, Evertson and Anderson, 1980) حيـث وفـرت للمربين توجيهـات واضحة لكيفية العمل ومثال ذلك أننا نعرف أن القواعد الواضحـة الصريحـة والاجراءات التى تجد تعزيزا تخلق مناخـا يسـاعد علـى التعلـم. فـإذا لـم يكـن التلاميذ يعرفون مَعْلمات Parameters أو أبعاد السلوك فى موقـف التعلـم فـإن البيئة السيكولوجية يمكن أن تصبح فوضى. وترسخ القواعد والاجراءات عادة لما يأتى :

* بدأ الدرس Begining class
* إنهاء الدرس Ending class
* التعطيل Interruption

* الاجراءات التعليمية	Instructional Procedures
* الاجراءات غير التعليمية	Noninstructional Procedures
* اجراءات وضع الدرجات	Grading Procedures
* السلوك العام في الحجرة أو المدرسة	General Conduct in the room or school
* اجراءات الاتصال أو التواصل	Communication Procedures

ويشير الترتيب أيضا إلى ادراك أن بيئة التعلم آمنة وعلى الرغم من أن ماسلو ١٩٦٨ أكد على أهمية الاحساس بالأمن، إلا أن ما قدمه رون إدموندز Ron Edmonds ١٩٨٢ هو الذى جعل المربين على وعى كبير بأهمية الاحساس بالأمن فى عملية التعلم فقد لاحظ على مستوى إجمالى أو كلى أن التلاميذ ينبغى أن يعتقدوا ان المدرسة مكان وأرض آمنة أى أنهم يستطيعون أن يأكلوا فيها الغذاء آمنين، ويستخدموا دورات المياه فى أمان ويعودوا إلى بيوتهم نسبيا آمنين وهلم جرا. ولقد تحقق هذا المستوى من الأمان لأغلبية المدارس الأمريكية على الرغم من انه لم يوفر اهتماما بالبيئات التى قامت فيها ثقافات شللية Gang Cultures.

وينبغى أيضا ان يعتقد التلاميذ أنهم لن يكونوا ضحايا لتلاميذ آخرين بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وأنهم اذا كانوا كذلك سوف يتدخل المعلمون مباشرة. ولسوء الحظ فإن ثغرات الأمان كثيرا ما تمضى دون ملاحظة المدرسين. ولقد قابلت ذات مرة مدرسا بالمرحلة الثانوية كان متأكدا من أن. التلاميذ فى صفه يدركون المدرسة بصفة عامة والصف على وجه الخصوص كبيئة آمنه وحينما طلب التلاميذ أن يجيبوا عن استبيان عن مدركاتهم عن الأمان اكتشف ان بعض التلاميذ فى صفه يمارسون مايبلغ الابتزاز ويفرضون إتاوات لحماية زملائهم.

وفـى إيجـاز يحتـاج المدرسـون إلـى ان يكونـوا علـى وعـى بـأن أبسـط سلوكياتهم تحـدد مـا إذا كـان التلاميذ يشـعرون بـأنهم مقبولين مـن كـل مـن مدرسيهم وزملائهم فـى الصـف كمـا يحتـاجون أن يكونـوا علـى وعـى بـأنهم يستطيعون تطويع وتعديل البيئة الفيزيقيـة للصـف حتـى يشـعر التلاميـذ بـأنهم مرتاحين فيها.

تنمية اتجاهات موجبة نحو مهام الصف

يعتقد المتعلمون الحاذقون أن المهام التى يطلب منهم أداءهـا لهـا قيمـة وفائدة وأن لديهم فهمـا لمـا تتطلبـه المهـام وأن لديهـم الامكانيـات الضروريـة لاتمام هذه المهـام ويسـتطيع المدرسـون ان يسـتخدموا أسـاليب صفيـه محـددة لدعم هذه المعتقدات.

قيمة المهمة أو العمل : ـ

أحد المعتقدات التى ذكرت من قبل ان القيمة المدركة للمهام يحتمـل ان تكون أهم شئ لنجاح المتعلم. وتدل البحوث الحالية والنظريات المتوافرة عـن الدافعيـة[١]. علـى أن المتعلميــن تـزداد دافعيتهـم حيـن يعتقـدون أن المهـام المندمجين فيها تلائم أهدافهم الشخصية. ولقد افترض جلاسـر 1981 , وبـاور Power ١٩٧٣ أن البشر يعملون من خلال بنيـة هرميـة للحاجـات والاهـداف وأنهم ينبغى أن يسدوا حاجاتهم الفيزيقية الاساسية (طعـام، مـأوى) وحاجـاتهم السيكولوجية (التقبـل / الأمـن) قبـل ان يقـدروا علـى وضـع أهـداف او اتخـاذ قرار. انهم يحاولون عن وعى أن ينجـزوا[٢] ومـن هـذا المنظـور فـإن العمـل على توفير مناخ عقلى إيجابى الـذى ناقشـناه فـى الجـزء السـابق يركـز علـى الوفاء بحاجات التلاميذ السيكولوجية وتدل مجموعة متنامية مـن البحـوث انـه

(١) Schunk 1990., Mc Combs, 1984, 1987

(٢) Schunk 1990

حين يعمل التلاميذ لتحقيق أهداف وضعوها لأنفسهم يكونون أكثر دافعية وكفاءة وينجزون اكثر عما يحققون حين يعملون لتحقيق أهداف وضعها المدرس[1] وهذا البحث يتضمن ويعنى بقوة أنه إذا كان المربون يتوقعون من التلاميذ ان تكون لديهم دافعية عالية لينجحوا فى المهام الصفية، ينبغى على نحو ما أن يربطوا هذه المهام بأهداف التلميذ. وبعض الطرق القوية لعمل هذا تضم إتاحة الفرصة للتلاميذ لاعداد مهام على أساس ميولهم واهتماماتهم وأن يتيحوا للتلاميذ ان يسيطروا على جوانب معينة من المهام وان يستثيروا حب استطلاع التلاميذ الطبيعى.

ويبدو أن توجيه المهام بحيث تتناغم مع ميول التلميذ مسألة سهلة قوامها معرفة ما يهتم به التلاميذ ثم ربط هذه المهام بالميول. ومثال ذلك معرفة المعلمة أن عددا من التلميذات فى صفها معجبين بلاعب محترف فى كرة السلة فقد يمكنها استخدام الأهداف التى يسجلها ذلك اللاعب والمنشورة لتقدمها فى درس الرياضيات لتوضح لهم مفهوم المتوسط إلا أن الغريب فى الأمر أن البحوث قليلة فى هذا الصدد وان الشواهد توضح ان المعلمين نادرا ما يستخدمون ميول التلاميذ إلا انه فى مجال تعلم القراءة كما يشير Morrow 1991 تبين ان هناك اتجاها جادا نحو استثمار ميول التلاميذ كمداخل لتعليم القراءة من خلال الأدب.

ان اتاحة الفرصة للتلاميذ ليحددوا كيف سيتم اكمال العمل يعنى ان المهام المكلفين بها مفتوحة النهاية نسبيا ومثال ذلك، معلم لغة قد يراجع قواعد استخدام الفاصلات ثم كنشاط. وللممارسة يطلب من التلاميذ ان يحددوا أمثلة لكل قاعدة أيا كان نوع المواد التى يريدون قراءتها. والتلميذ المهتم بكرة السلة قد يستخدم صفحة الرياضة، والتلميذ الذى يميل إلى الموسيقى قد يستخدم الالحان المكتوبة للاغنيات المشهورة وهلم جرا.

(١) Schunk 1985 Horn and Murphy 1985

واستثمار حب الاستطلاع الطبيعى لـدى التلاميذ طريقـة أخـرى لجعل المهام ملائمة. فالناس بطبيعتهم محبين للاستطلاع وفى الحق، انهم مفطوريـن على الرغبة فى معرفة لماذا تحدث الاشياء؟ وكيف تعمل وما أجزاؤها ومــاذا يحدث لـو أن .... وهلم جـرا.[1] ويسـتطيع المدرسـون أن يسـتثيروا حـب الاستطلاع الطبيعـى بتقديم مشـهيات مشـوقه مـع المحتـوى؟ ومثـال ذلـك لقد لاحظت ذات مرة مدرسا يعرض على تلاميذه بعض تفاصيل حياة هيمنجـواى قبل ان يطلب منهم قراءة احدى قصصـه القصـيرة. ولقد وصـف علـى وجـه التحديد كيف ان همنجواى قد صـور تنظيمـا جاسوسـيا مضـادا أسـماه Crook Factory ليعالج تغلغل الجواسيس الألمــان فـى كوبـا ووجـود الغواصـات عند سواحلها خلال الحرب العالمية الثانية. ولقـد اسـتحوذ هـذا القص علـى خيـال التلاميذ وألهب حماسهم الذى ظهر أثناء قراءتهم للقصة.

وضوح المهمة :

إذا لم يتوافر لدى المتعلمين نموذج واضح للصورة التى عليهـا العمـل أو المهمة حين يكتمل فإن جهودهم لاتمام المهمـة كثيرا مـا لا تكـون فعالـة، ولقد زود المربون مثل هنتز Hunter 1982 المعلمين بتوجيهات قويـة وبكيفيـة جعل المهام والتوقعات التى تتعلق بالمهام واضحة عنـد التلاميـذ. وبصفـة عامـة فـإن التوجيهات تقترح ان يزود المدرسون التلاميذ بنماذج عن المهام المكتملة ومثال ذلك :ــ قام مدرس اللغة متبعا توجيهـات هنـتز بـالطلب مـن التلاميـذ أن يكتبـوا مقالا وقدم لهم مثالالمقال كامل يوضح جميع المحكات التى يجب مراعاتها.

الإمكانيات:

من الواضح انه ينبغى ان يدرك التلاميـذ ان لديهـم المـواد الضروريـة والوقت والمعدات وهلـم جـرا التـى تمكنهـم مـن اتمـام المهمـة وهـذه المـوارد

(١) Lindsay and Norman, 1977.

والامكانيات خارجية. وينبغـى ان يـدرك التلاميـذ ايضـا ان لديهـم الامكانيـات والمصادر الداخلية والامكانيات المناسبة على عكس الاعتقاد السائد قد لاتكون بالضرورة القدرة. وفى الحق ان النظرية المعاصرة والبحوث الحديثة فى علم النفس تبين ان المتعلمين يعزون عادة النجـاح إلـى أحد أسباب أربعـة[1] هـى القدرة ـ والجهد ـ وصعوبة العمل أو الحظ.

والعنصـر الاول والثـانى مـن هـذه العنـاصر، عنصـران مفتاحيـان فـى الدافعية فالمتعلمون الذين يعتقدون ان لديهم الامكانيات الداخلية يكملون بنجاح المهمة ويعزون نجاحهم إلى الجهد ولاتوجد مهمة أو عمل يعتبرونه أبعد من منالهم أما المتعلمون الذين يعتقدون أنهـم جيـدون فـى بعـض الاشـياء وليسـوا بهذه الجودة فى أشياء أخرى فيعزون نجاحهم إلــى القـدرة، ويدركـون أنفسـهم على أنهم عاجزين عن النجاح فى بعض المهام. وينبغى علــى المدرسـين فـى حجرة الدراسة أن يعززوا باستمرار أهمية الجهد وأن ينمـو احسـاس التلاميـذ بقدرتهم. وقد يقدم المدرسون امثلـة قويـة تبيـن كيـف أن الجهـد يحقـق ويعـود عليهم بنتائج فى حيـاتهم وفـى حيـاة الآخريـن. ويقـترح Convington, 1983, 1985 أنه ينبغى ان يتلقى التلاميذ من حيـن لآخـر (مكافـآت مثـل الدرجـات)، تستند إلى جهودهم وليس على أساس الاتمام الناجح للمهام.

ويستطيع المدرسون ان يحسنوا التعلـم بتخطيـط طـرق تحسـين اتجاهـات التلاميذ وادراكاتهم عن المناخ الصفى وعن المهام والتعينات التى يكلفون بها.

---

(١) Weiner, 1972, 1982, Schunk 1990 .

التخطيط لتنمية اتجاهات وادراكات موجبة عن التعلم

يعمل المدرسون عادة على تنمية اتجاهات وادراكات موجبة عن التعلم. ويظهر ذلك بوضوح في الفصل الذى تتميز ادارته بالجودة، حيث يستخدم المعلم طرقا متعددة ومتنوعة بحيث تبدو بصورة تدفق طبيعي لنشاط الطلاب. ومثل هذه السلوكيات الواضحة عادة ما تكون نتيجه قرارات واعية لتخطيط المدرس. وبما أن الاتجاهات والادراكات تلعب مثل هذا الدور الهام في التعلم. ينبغي ان يخطط المدرسون لها تخطيطا صريحا واضحا وان يسلكوا بما يضمن تعزيزها. ولاستقصاء وفحص كيف يضع المعلمون الخطة لتعزيز الاتجاهات والادركات الموجبة دعنا نسوق المثال التالي لإحدى مدرسات العلوم بالمدرسة الاعدادية التى قررت ان تضع وحدة تعليمية عن الطقس وكجزء من الاعداد للوحدة قررت ان تعد خطة عما ستفعله لتعزيز البعد الاول للتعلم.

وعلى الرغم من انها تدرس منذ عشر سنوات إلا أنها قررت ان تتأكد من تعزيز الاتجاهات والادراكات الموجبة أثناء دراسة وحدة عن الطقس. وقد اهتمت بمراجعة طرقها في تنمية هذه الاتجاهات والادراكات بعد أن شاهدت شريطا للفيديو كانت قد سجلته لنفسها اثناء وجودها في حجرة الدراسة خلال العام الثاني في عملها بالتدريس. وقد لاحظت انها تعودت ان تعمل أشياء طيبة في صفوفها لكنها نبذتها عبر السنوات، ولاحظت أنها كانت تلمس تلميذاتها بكثرة على الكتف وهي تمر عليهن بالممرات. وتتذكر أن هذا الفعل البسيط يبدو انه يخلق رابطة بينها وبين تلميذاتها مما يجعلهن يشعرن بأنهن مقبولات ومعتنى بهن وقررت ان تعيد ممارسة بعض هذه الممارسات القديمة التي هجرتها.

وقد بدأت هذه المدرسة بإعداد دليل تخطيطي يضم فئتين من الاتجاهات والإدراكات الهامة للتعلم كما حددت مكونات كل منهما انظر الشكل (٢,١)

وبينما هى تراجع دليل التخطيط ادركت انها لاتستطيع ان تلتفت إلى جميع هذه المكونات فى وحدة واحدة. ولذلك كتبت قائمة بالمكونات التى تؤكد عليها والخطوات التى تتبعها لعمل هذا وهى على النحو التالى :-

١- تساعد التلميذات على ان يشعرن بأنهن مقبولات عند المعلمة : تحية التلميذات عند باب الصف كل يوم سوف يساعد على أن تبدأ الدروس فى مناخ إيجابى.

٢- تساعد التلميذات على ادراك المهام الصفية على انها قيمة: تشرح كيف ترتبط المهام بحياة التلميذات اليومية مما يساعدهن على تنمية اتجاه اكثر إيجابية نحوها وهى تدرك أنها ينبغى أولا ان تجد مايهتم به تلميذاتها وهى تعتقد ان هذا المجهود الاضافى سيؤتى ثماره.

٣- تساعد التلميذات على الوضوح فيما يتصل بالمهام الصفية. فعليها ان تصف كيف تبدو كل مهمة عند إتمامها او تعرض عليهم نماذج لمهام كاملة وهذا يساعد التلميذات على فهم ما يحاولن تحقيقه.

وكما يتضح من مثال هذه المعلمة يمكن القول ان التخطيط للبعد(١) هو فى الأساس مسألة طرح سؤالين أساسيين والاجابة عنهما تتضمن عدة أسئلة أكثر تحديدا وهما :-

١- ما الذى يمكن عمله لمساعدة التلاميذ على تنمية اتجاهات وادراكات موجبة عن مناخ التعلم؟

أ - ما الذى يمكن عمله لمساعدة التلاميذ على الشعور بأنهم متقبلين من معلمهم ومن أترابهم؟

ب - ما الذى يمكن عمله لمساعدة التلاميذ على إدراك الصف (الحجرة الدراسية) كمكان مريح ومرتب؟

٢ـ ما الذى يمكن عملـه لمساعدة التلاميذ علـى تنميـة اتجاهـات موجبـة عـن المهام الصفية؟

أ ـ ما الذى يمكن عمله لمسـاعدة التلاميذ علـى ادراك المهـام الصفيـة على أنها ذات قيمة؟

ب ـ مـا الـذى يمكـن عملـــه لمسـاعدة التلاميـذ علــى الاعتقـاد بــأنهم يستطيعون أداء المهام الصفية؟

جـ ـ ما الذى يمكـن عملـه لمسـاعدة التلاميـذ علـى فهـم المهـام الصفيـة وعلى تحقيق الوضوح فيما يتعلق بها؟

الشكل ٢,١

دليل تخطيط وحدة عن الاتجاهات والادراكات

البعد (١)

المناخ الصفى	مهام صفية
ما الذى سوف أعمله لمساعدة التلاميذ ـ على الشعور بالتقبل مـن قبـل المعلم الأتراب ـ على ادراك الصف الدراسـى كمكـان مريح ومرتب **الانشطة المنتقاه : ـ** ـ حاول ان تقابل التلاميذ عند باب حجـرة الدراسة وتحييهم.	ما الذى سأعمله لمساعدة التلاميذ :- ـ على ادراك مهام الصف باعتبارها ذات قيمة. ـ على الاعتقاد بأنهم يستطيعون أداء المهام. ـ على فهم المهام والوضوح بشأنها. **أنشطة منتقاة : ـ** ـ قدم شرحا وناقش كيف ترتبط هذه المعلومات بهم. ـ حاول ان تصف أو تعرض نموذجا لمـا سـوف تبـدو عليـه المهمـة أو مـا ينبغـى ان تبدو فـى صورته حين تكتمل (عادة)

ولا يمكن تناول هذه الاسئلة فى كل درس وكما يوضح التخطيط فإن عددا قليلا هو الذى يمكن التأكيد عليه فى أى وحدة تعلم. وعبر السنة الدراسية كلها يستطيع المعلم أن يعالج جميع هذه الاسئلة فيما يحتمل. وإذا تناول المعلم عن وعى وعلى نحو نسقى مجالا أو أكثر من البعد الأول فإن المحتمل أن ينمى التلاميذ اتجاهات أو ادراكات موجبة عن التعلم ويحافظون عليها.

الفصـل الثالث

البعـــد الثـــانـى

اكتساب المعرفة وتكاملها

ان هدفا رئيسيا من أهداف المدرسة ان يتعلم التلاميذ ما يبدو هامـا فـى مادة معينة. بعبارة أخرى أن يكتسبوا معرفة ويحققوا تكاملها، وهنـاك حركـة قوية لها أنصارها الذين يؤكدون باستمرار على بعض الاتجاهات التـى اعتقد أنها خاطئة، حيث يلاحظ ان كثيرا من التجديـدات التربويـة إمـا أنهـا تتجـاهل معرفة المحتوى أو تهمله فعلا. وهناك كتب منتشرة مثل :

E.D. Hirsch's cultural literacy : What every American Needs, to Know 1987, Alan Bloom's The Closing of American Mind (1987) and Diane Ravitch and Chester, Finn's What Do Our 17 Year old Know? 1987

وجميعها تلوم على نحو مباشر أو غير مباشـر وتهـاجم التـأكيد الحـالى لتدريس عمليات التفكير (من بين أشياء أخرى) وتعتـبره مسئولا عـن التدنـى الملاحـظ فـى مسـتويات التلاميـذ فـى الاختبـارات التـى تجـرى علـى مسـتوى الأمة، وكثير من مراجعى هذه الأعمال على أية حال يرون ان هذه مجـادلات خيال ومثال ذلـك :- أن Farrell 1991 يلاحـظ عيبـا أساسـيا فـى هـذه الكتـب الثلاث. وهى أنها تضـع تقسـيما زائفـا وفصـلا بيـن تدريـس عمليـات التفكـير وتدريس المحتوى أو المعرفة المرتبطة بمجال أو تخصص معين. وهى تميـل أيضـا إلى تسوية التأكيد على المعرفة المرتبطة بمجال بتـأكيد معرفـة الحقـائق Factual Knowledge ويعلق فاريل على أعمال هيرش ١٩٨٧ ورافيتش وفـن ١٩٨٧ مبينا ان تأكيد هذين الكتابين على اسـترجاع الحقـائق يبـدو انـه يـؤدى

إلى زيادة سيطرة المعلم وتوجيهاته التي يفرضها وبالتالي تؤدى إلى استمرار تقاليد يؤكد كثيرون من الناس على انها تشل التعليم[1].

إن الاعتقاد الذى يقوم عليه نموذج أبعاد التعلم هو الحاجة إلى تدريس المحتوى. وعمليات التفكير والاستدلال حيث إذا أردنا أن يصبح التلاميذ متعلمين حاذقين وكما يؤكد جلاسر Glaser ١٩٨٤، ١٩٨٥ ورزنيك Resnick ١٩٨٧ ان عمليات الاستدلال جزء لايتجزء من معرفة المحتوى. وفضلا عن ذلك فإن التأكيد على معرفة المحتوى لايترجم إلى تأكيد على معرفة الحقائق على الرغم من ان الحقائق هامة إلا انها كثيرا ما تصبح بغير معنى حين تكون منعزلة. وكما بين المشروع (AAAS, Rroject (2061) 1989 ومشروع معايير standards project المجلس القومي لمعلمي الرياضيات National Council of Teachers of Mathematics (N.C.T.M., 1984 تكون الحقائق مناسبة جدا Most relevant للتعليم حين توضح وتعزز وتجعل بعض المفاهيم الاكبر والمبادئ اكثر عيانية.

وليس هناك خلاف إذن على أهمية معرفة المحتوى وليس هناك محاولة للتقليل من شأنه. غير ان هناك بحوثا متزايدة ونظرية لتحديد اكثر جوانب معرفة المحتوى أهمية وكيف نتعلمها.

فكيف يستطيع المربون مساعدة التلاميذ على اكتساب المعرفة وتكاملها بصورة أفضل؟. قبل أن نجيب عن هذا السؤال فلنتذكر قصة الطالب (على) فى الفصل الاول الذى تعلم ان يؤدى الركلة إلى الوراء فى درس التربية الرياضية. ان تعلم هذه الركلة فى البداية تطلب وتضمن ربط معلومات جديدة بمعلومات قديمة. ولقد قارن الطالب الركلة إلى الوراء بالركلة الجانبية التى كان قد عرف وتعلم كيف يؤديها. وبعد ذلك كان عليه ان يعالج بعض العقد فى المهارة وان ينظم المعلومات بحيث يستطيع ان يستخدمها بسهولة مرة

---

(١) Goodlad, 1984, Powell, Farrar and Cohen, 1985 .

أخرى. وتوضح قصة هذا الطالب بعض الديناميات الاساسية المتضمنة فى اكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها ولكن لكى نفهم فهما تاما كيف تكتسب المعرفة نحتاج أن نلتفت إلى طبيعة المعرفة ذاتها.

طبيعة المعرفة

يميل غير المربين إلى أن يفكروا فى أن المعرفة كلها متقاربة أو هى إلى حد كبير نفس الشئ ولكن كثيرا من المنظرين يعتقدون ان هناك أنماطا مختلفة من المعرفة وأن كل نمط يتضمن ويتطلب عمليات تعلم مختلفة. عند المستوى العام والأكثر أساسية هناك فئتان من المعرفة يظهران فى العمود "أ" والعمود "ب" كما يلى :

أ	ب
يقرأ خريطة	الديمقراطية
يحل مسألة قسمة مطولة	البسط
يجهز لإجراء تجربة	الأميبا
يحرر وينقح مقالا	قواعد الترقيم
يرمى رمية حرة	قواعد كرة السلة

إن العمود أ يحتوى أمثلة من معرفة تتطلب عمليات وهذه العمليات قد تؤدى وقد لاتؤدى بأسلوب خطى. ومثال ذلك ان أداء القسمة المطولة عملية تؤدى خطوة ثم خطوة أخرى وهلم جرا. وقراءة خريطة تتضمن وتتطلب خطوات معينة ولكن هذه الخطوات تختلف عن خطوات القسمة المطولة فلست فى حاجة إلى أن تؤديها بترتيب محدد. فقد تقرأ عنوان الخريطة أولا ثم تقرأ "المفتاح". (أى القائمة التفسيرية التى تضم المصطلحات المستعملة فى الخريطة (مقياس الرسم)، وقد تؤدى هذه الخطوات بفاعلية بترتيب عكسى. والمعرفة من هذا النوع تسمى معرفة اجرائية Precedural knowledge. فقد تفكر فيها باعتبارها المهارات والعمليات الهامة فى مجال محتوى معين.

والامثلة فى العمود ب لاتتضمن عملية أو مجموعة من الخطوات. إن اكتساب هذا النمط من المعرفة يتضمن ويتطلب فهما للاجزاء المكونة والقدرة على استرجاعها ومثال ذلك معرفة مفهوم "الديمقراطية" يتضمن فهما بأن القرارات لابد وان تتخذها الجماعة وأن لكل شخص صوت واحد وأن الأصوات توزن بالتساوى وهلم جرا. ويتضمن أيضا القدرة على تذكر هذه المعلومات او على الاقل التعرف عليها وادراكها فى تاريخ لاحق. وهذا نمط من المعرفة يطلق عليه عادة معرفة تقريرية Declarative knowledge.

وما يجب أن ننتبه إليه عن هذين النمطين من المعرفة أنهما يتضمنان ويتطلبان عمليات تعلم مختلفة (على الرغم من ان كلا منهما يتطلب ثلاث مراحل عامة توضحها قصة ذلك التلميذ). إن التمييز بين هذين النمطين من المعرفة ينعكس فى الجهود الحالية التى تبذل لتعريف المعايير التى تتعلق بما ينبغى أن يعرفه التلميذ وما ينبغى ان يقدر على عمله. ويمكن توضيح ذلك بمقارنة مثالين لاساليب اكتساب المعرفة أحدهما عن كيف تتعلم المعرفة الاجرائية؟ والثانى يصور كيف تتعلم المعرفة التقريرية.

فى الفصل الاول تقدم المعلمة لتلاميذها عملية جمع ثلاثة أعمدة حيث تبدأ بإخبار التلاميذ ألا يقلقوا وان ما سيقومون به يشبه ما قاموا به فى عملية جمع العمودين. ولكى تخفف من مخاوف التلاميذ تستغرق بعض الوقت فى مراجعة خطوات جمع العمودين وأثناء قيامها بذلك تكتب خطوات الحل علىالسبورة ثم تحل على السبورة أحد الامثلة مثل المسألة (٣٧٤ + ٢٥١) وهى تفكر بصوت عال أثناء الحل. كأن تقول دعنا نرى ماذا أجمع (١، ٤) فى العمود الاول وهذا لايزيد عن عشرة ولذلك فليس على أن أحمل شيئا لأضيفه للعمود الثانى والآن أجمع العددين فى العمود الثانى لانه ليس على أحمل شيئا حسنا (٥،٧) تساوى ١٢ إذا كانت هذه المسألة جمع عمودين فإنى كنت سأكتب ١٢ على الورقة ولكن المسألة هنا جمع ثلاثة أعمدة ولذلك على ان انظر إلى العمود الثالث. اذن

كى أكمل حل المسألة فإنه يتوجب على أن أعيد ما سبق مع العمود الاول حيث انه العمل هنا يشبه ما تم عمله مع العمود الاول فى مسألة جمع عمودين. كذلك على أن أحمل (١) من (١٢) وانقله إلى العمود الذى به (٢،٣) ومجموعهما ٥ وأضيفه عليهما واحد الذى حملته من العمود الثانى أى (٦٢٥) و بهذا فان ما تم عمله يشبه عملية جمع مسألة عمودين والفرق الوحيد أن عليك أن تفكر فى الحمل مرتين وليس مرة واحدة فقط.

حين انتهت المعلمة من حل المسألة أضافت خطوات جمع الاعمدة الثلاثة مع الخطوات المكتوبة على السبورة عن جمع العمودين ثم راجعت الخطوات الخاصة بجمع ثلاثة أعمدة وقامت بحل مثال آخر، مبينة كل خطوة وهى تقوم بها ثم قامت بتقسيم التلاميذ إلى أزواج يقوم كل زوج بالتدريب على المسائل التى وزعتها المدرسة عليهم وأخبرتهم ان يأخذوا الوقت الذى يحتاجونه وان يفكروا خلال كل خطوة. وحين ينتهى التلاميذ من حل المسائل تقوم المعلمة بحل المسائل على السبورة مع تلاميذ الصف ككل موضحة كل خطوة.

وفى اليوم التالى تحل أمامهم على السبورة مسألة أخرى وفى حلها لهذه المسألة تسأل التلاميذ أسئلة وهى تعمل فى الحل "ماذا يحدث لو كان هناك ٧ بدلاً من ٤؟ هل على أن أحمل أم لا؟ ما مدى صغر العدد الذى أضعه هنا حتى لا أحمل؟ ماذا يحدث إذا لم يكن علىّ أن أحمل فى العمود الثانى وأحمل فى العمود الاول والثالث؟ اذكر مثالا. ماذ يحدث اذا كان علىَّ أن أحمل فى العمودين الثانى والثالث وليس فى العمود الاول؟ بين لى.

ويبدو من أسلوب هذه المعلمة انها تحاول ان تغطى كل موقف يمكن أن يحدث فى جميع الأعمدة الثلاثة. فهى تحاول ان تعرض تلاميذها لاكبر عدد من التباينات والتنويعات فى الامكان وهى تحاول ايضا أن تبرز أنواعا شائعة من الأخطاء. وحل مسألة واحدة يستغرق منها اكثر من ١٥ دقيقة لتبين

كل تنويعاتها وتبايناتها. ثم تكلف التلاميذ عندئذ بمسائل اكثر ليحلوها. ومرة أخرى يحل التلاميذ المسائل فى أزواج. وسرعان ما يكتشفون ان هذه المسائل تحتوى على جميع الحيل والتباينات التى عالجتها معهم المعلمة من قبل وعلى الرغم من أن المسائل صعبة ، إلا أن أداء التلاميذ كان جيدا. وأثناء عمل التلاميذ وحلهم للمسائل كانت المعلمة تمر عليهم وتتجول فى الغرفة لتساعدهم فىالأجزاء الصعبة ولتتأكد من أن كلا التلميذين فى كل زوج يفهم هذه التباينات الكثيرة التى زاجعتها.

وفى الأيام القليلة التالية تعطى المعلمة مسائل اكثر للتلاميذ عن جمع الأعمدة الثلاثة وتبدأ تدريجيا فى التأكيد على السرعة، ولكنها لاتتوقف قط عن التأكيد على فهم كل خطوة وخلال أسبوع أصبح التلاميذ فى صفها على درجة عالية من المهارة فى حل المسائل جمع الاعمدة الثلاثة.

أما فى الفصل الثانى فهناك معلم آخر يقدم فصلا جديدا عن الكحول فى درس عن الصحة. ويبدأ بسؤال التلاميذ ما الذى يعرفونه عن الموضوع، وهم يمثلون جماعة نمطية للتلاميذ فى الصف الثانى الثانوى (الصف الحادى عشر) فيبدأون بعبارات مثل "انه مناسب للكبار ولكنهم لايسمحون لنا بتذوقه وبأنه متعة". ويسجل المعلم ملاحظاتهم وتعليقاتهم على السبورة وهو ينادى على كل فرد. وبعد دقائق قليلة يبدأ التلاميذ بتقديم استجابات اكثر اكاديمية حيث يقول أحدهم "إنه يؤدى إلى الادمان"، "إنه يهدم الحياة".

وبعد ان يكون التلاميذ قد ولدوا حوالى عشر أفكار يقدم المعلم لكل تلميذ قطعة من الورق مقسمة إلى عمودين فى العمود الأول عبارة تقول "تأثير الكحول على الجسم" وفى العمود الثانى عبارة تقول "تأثير الكحول على السلوك" ويطلب من تلاميذه ان يقرأوا الفصل ويضيفوا عناصر وبنودا لكل عمود، ثم يقول لهم "بعد ان تنتهى من قراءة الفصل "ينبغى ان يكون لدى كل منكم خمسة أشياء أو عناصر فى كل عمود".

ثم يبدأ التلاميذ فى القراءة ويمكن للتلاميذ أن ينتهوا منها فى حوالى ١٥ دقيقة حيث انه فصل صغير. ويحث كل تلميذ فى الصف على العمل. ثم يقول المعلم "دعنا نرى ما انتهيتم إليه" ويقوم التلاميذ كفصل بمراجعة المعلومات التى سجلوها فى ملخصهم. ويوضح المدرس بيانيا المعلومات حيث يكتب فى قمة الرسم البيانى " الكحول عقار قوى جداً" ويكتب تحت هذا العنوان المجالين الذى طلب إلى التلاميذ الانتباه إليهما فى البداية وهما "أثر الكحول على الجسم" و"أثر الكحول على السلوك" ومع تعبير التلاميذ عن العناصر التى حددوها يسجل المعلم المعلومات تحت العنوان المناسب.

وحين ينتهون من كتابة القائمة يطلب منهم المعلم ان يتذكر كل تلميذ عددا قليلا من البنود والعناصر التى سجلوها ثم يضع علامة مقابل بعض الاجزاء أو المعلومات التى يعتبرها هامة على وجه الخصوص ولكى يساعد التلاميذ على تذكر المعلومات التى وضعت عليها علامات يحكى قصة عن شخص حاول أن يعرف ذات مرة ويحدد من الذى شرب خمرا كثيرا بين عدد من الأفراد. وقد أحب التلاميذ القصة لان المعلم جعلها واقعية فقد وصف الاصوات والروائح والطعوم والانفعالات التى أظهرها هذا الشخص، لقد كان القص كما لوكنت تشاهد فيلما. وما أن انتهى حتى كان قد غطى جميع المعلومات التى وضع عليها علامات على السبورة.

وإذا حاولنا أن نحلل صيغة النشاط وطرق التعليم المتبعة فى كلا التطبيقين علينا نقول : -

١- أولا فى فصل معلمة الرياضيات كانت المعلمة فى صفها تساعد طلابها على أن يتعلموا مهارة جديدة وهى جمع المسائل من ثلاثة أعمدة وبما أن ذلك يتطلب ويتضمن خطوات وقواعد لابد وان تتبع وأن تطبق بصرامة ودقة نسبيا، فهذا هو نوع من المعرفة الاجرائية ويتطلب تعلم المعرفة الاجرائية ثلاث مراحل يسميها الباحثون عادة – مرحلة معرفية

cognitive ومرحلة ترابطية أو تداعي Assocative ومرحلة استقلال ذاتي Autonomous[٢] وفي إطار أبعاد التعلم يطلق على هذه أسماء مختلفة وذلك لابراز جوانب محددة لكل مرحلة.

إن أول شئ عملته معلمة الرياضيات هو مساعدة تلاميذها على تحديد وتمييز ما يعرفونه حاليا عن عملية الجمع للاعمدة الثلاثة وذلك لابراز أوجه الشبه بينها وبين جمع العمودين. ولقد عملت هذا لأن أول خطوة في تعلم أى مهارة جديدة أو عملية هي أن تضع نموذجا تقريبيا لها، لكي تحصل على فكرة عما تتضمنه أو تتطلبه المهارة أو العملية. وترتيبا على ذلك تسمى المرحلة الأولى من تعلم المعرفة الاجرائية "بناء النموذج Model construction ولايستطيع المتعلم أن يؤدي المهارة فعلا في هذه المرحلة وانما يكون ببساطة فكرة عن الخطوات المتضمنة، ومثال ذلك، حين تعلمت لاول مرة كيف أقود السيارة، استغرقت وقتا لاتذكر موضع ناقل الحركة للسرعات المختلفة gears والذي كان على أن أعيده وأكرر سرده في عقلي – حتى على الرغم من أنني لم أحاول أن أجربه فعلا قط.

وبعد أن يتوافر لدى التلاميذ نموذج تقريبي بالعملية، فقد تعمل المعلمة على دمجهم في تحليله بعمق مستخدمة مثالا واحدا وتظهر تنوعات عدة للعملية وتظهر بعض المزالق الشائعة وتسمى هذه "مرحلة التشكيل في تعلم المعرفة الاجرائية" وتعتبر هذه المرحلة أهم جزء في تعلم مهارة جديدة أو عملية لأنه بدونها يسهل التعرض لأخطاء عند تعلم العملية الجديدة، وكما سوف نرى يمكن أن تمضي كثير من هذه الأخطاء دون ملاحظة حتى من قبل اكثر المعلمين تمييزا.

وأخيرا فان هذه المعلمة وضعت جدولا لتدريب التلاميذ. والهدف هنا هو ان يركز التلاميذ على السرعة والدقة. وان ينموا مهاراتهم في جمع

(٢) Anderson, 1982,1983 Fitts and Posner, 1967 .

الاعمدة الثلاثة إلى الدرجة التى يصبحوا عندها قادرين على أن يحلوا مسائل هذا النوع بدون تفكير فى كل خطوة متضمنة فى الحل. وتسمى هذه المرحلة مرحلة الاستدماج Internalizing phase ويتضح هنا أن هناك تأكيدا على أن المهارات والعمليات تكون اكثر نفعا وفائدة حين يتم تعلمها إلى درجة يمكن القيام بها، بجهد قليل من الوعى.

وبينما كانت هذه المعلمة تساعد تلاميذها على اكتساب معرفة اجرائية وتكاملها كان المعلم الآخر يساعد تلاميذه على اكتساب وتكامل معرفة تقريرية: حقائق ومعلومات عن الكحول، وهنا نجد ثلاثة مراحل للتعلم وهى: -

أولاً: يسأل المعلم تلاميذ عن المعلومات التى يعرفونها من قبل عن الكحول والهدف من هذا النشاط هو مساعدة التلاميذ على بناء المعنى Construct Meaning أى ان يربطوا ما يعرفونه من قبل عن الكحول بمعلومات جديده يقراونها عن الكحول والخطوة الاولى فى تعلم المعرفة التقريرية هى ربط المعرفة الجديدة بالمعرفه القديمة. ويبدو هذا تناقضا غريبا فى نظرية التعلم، أن علينا ان نعرف قدرا من المعرفة عما نتعلم حتى نتعلمه جيدا. ولكن إذا توقفت لتفكر فى هذا، فإنك تجد أننا نستخدم باستمرار مانعرف ليساعدنا على فهم ومعرفة مالانعرف.

والمرحلة الثانية من مراحل تعلم المعرفة التقريرية هى مرحلة التنظيم Organiztional phase وهنا يرتب المتعلم المعلومات الجديدة لكى يخلق نمطا له معنى. فى هذه الحالة يساعد المعلم تلاميذه بتزويدهم بمنظم بيانى Graphic Organizer، وهذه المرحلة تشبه مرحلة التشكيل فى تعلم المعرفة الاجرائية. وإنها تتضمن شحذ المعلومات وفكها إلى مكوناتها وعناصرها الضرورية. وتحديد العلاقات الهامة بينها.

وأخيرا يساعد المعلم تلاميذه على خزن المعلومات فى ذاكرتهم البعيـدة المدى، وهذه المرحلة الأخيرة فى تعلم المعرفة التقريرية حيث يتطلـب الامـر تمثيل وتصور المعلومات تمثيلا صريحا واضحـا فـى الذاكـرة البعيـدة المـدى بطريقة تيسر تذكرها فيما بعد وهنا يمكن للمعلم أن يقدم لتلاميذه قصـة بحيـث يساعدهم على خلق صور عقلية للمعلومات.

أن مساعدة التلاميذ على اكتساب المعرفة التقريرية والمعرفة الاجرائية وتكاملهـا يتطلـب الالتفـاف إلـى ثلاثـة جوانـب للمتعلـم خاصـة لكـل نمـط مـن المعرفة. وبما أن قدرا كبيرا من المحتوى العلمى الـذى يواجهـه التلاميـذ فـى المدارس هو تقريرى فى طبيعته فاننا سنعالج المعرفة التقريرية أولاً.

مساعدة التلاميذ على تعلم المعرفة التقريرية

يتضمن تعلم المعرفة التقريرية ويتطلب ثلاثة مراحل:- بناء المعنى وتنظيم المعلومات وتخزينها. وسوف نفحص كلا من هذه المراحل ونناقش عددا قليلا من الاستراتيجيات التى تساعد التلاميذ على ان يتحركوا وان يمروا بهذه المراحل الثلاث.

بناء معنى المعرفة التقريرية :

Constructing Meaning for Declarative knowledge

إن القوة الدافعة وراء بناء المعنى استخدام مانعرفه من قبل عن الموضوع لتفسير ما نتعلم. وبدون معرفة سابقة نفسر بها المعرفة التقريرية الجديدة لا يكون لشئ معنى. ومن المحال من منظور التعلم ان نهمل أهمية استخدام المعرفة السابقة لتفسير المعلومات الجديدة. ولقد وضح بارتلت ١٩٣٢ هذا حين سأل القراء البريطانين وطلب منهم ان يناقشوا قصة من القصص التراثية الشفهية عن قبيلة من الهنود تعيش على الساحل الغربى لكندا. والقصة تلائم ملاءمة جيدة وجهة نظر الهنود عن العالم أو خطتهم التصورية Schema لكيف يعمل العالم، حيث ان لها معنى عندهم لكن ليس لها معنى على أية حال عند القارئ البريطانى الذى لديه نظرة مختلفة تماما عن العالم عن نظرة الهنود. ولقد رأى القراء البريطانيون القصة رؤية مختلفة تماما والقصة التى استخدمها بارتلت نوردها فيما يلى أقرأها وانظر ما إذا كان لها أى معنى بالنسبة لك.

حرب الاشباح :

ذات ليلة ذهب شابان من أوجلاك Egulac إلى شاطئ النهر للصيد وبينما هما هناك ساد الجو ضباب كثيف وهدوء شامل ثم سمعا صيحات حرب واعتقدا انه يحتمل ان تكون تلك حفل حرب War - Party فهربا إلى

الشاطئ وأختفيا خلف الكوخ، فى هذه اللحظة جاءت القوارب وسمعوا ضوضاء التجديف، ورأيا قاربا قادما نحوها يحمل خمسة من الرجال وتوقفوا ليسألوهما:- ماذا تعتقدان ؟ اننا نرغب فىاصطحابكما معنا حيث اننا ذاهبان إلى أعالى النهر لمحاربة الناس هناك. فقال أحد الشابين ليس لدى سهام" قالوا له: "إن السهام فى القارب" قال "لن امضى معكم فقد اتعرض للقتل وأقاربى لن يعرفوا انى ذهبت ولكن أنت "قال هو ملتفتا إلى الآخر "تستطيع ان تذهب معهم " وهكذا ذهب أحد الشابين، بينما عاد الآخر إلى بيته.

وذهب المحاربون إلى أعالى النهر إلى مدينة فى الجانب الآخر من كالاما Kalama وجاء الناس منحدرين إلى الماء ، وبدأوا الحرب وقتل كثيرون ولكن الشاب سمع حاليا أحد المحاربين يقول "أسرع دعنا نعود إلى البيت لقد أصيب ذلك الهندى" والآن يعتقد أنهم أشباح ولم يشعر بالغثيان، ولكنهم قالوا انه أصيب.

وهكذا عادت القوارب إلى إيجولاك Egulac ونزل الشاب على الشاطئ وذهب إلى بيته وأوقد نارا وأخبر كل شخص وقال : "اعتقد أنى صاحبت أشباحا وأننا ذهبنا لنحارب وأن كثيرا من زملائنا قتلوا وأن كثيرين من أولئك الذين هاجمونا قتلوا وقالوا انى أصبت، ولكننى لم أشعر بإصابة أومرض أوغثيان".

لقد قال كل شئ ثم أصبح هادئا، وعندما أشرقت الشمس خرج شئ أسود من فمه وأصبح وجهه ملتوى القسمات وقفز الناس وبكوا لقد مات(١).

ويحتمل ان تبدو القصة مختلطة مشوشة بالنسبة لك وهى بالتأكيد بدت كذلك لقراء بارتلت وكانوا من سلالة الطبقة العليا من الانجليز، لقد وجد بارتلت فى الحقيقة ان القراء قد غيروا ما قرأوا لكى يفهموه. ويلاحظ

---

(١) Anderson, 1990, p. 196 .

اندرسون أنهم شوهوا القصة لتلائم التعميمات الثقافية الجامدة cultural stereotypes ومثال ذلك "شئ أسود خرج من فمه في القصة الأصلية ترجمت "تقيأ" "أزبد" "من فمه".

وقد تمت البرهنة على قوة تأثير خلفيتنا المعرفية فيما ندرك في الدراسة قام بها بروير وترينز[1]. لقد أحضروا ثلاثين مفحوصا فرادى إلى غرفة وأخبروها أنها مكتب المجرب وان عليهم أن ينتظروا لفترة قصيرة وبعد ٣٥ ثانية نقل المفحوصون إلى غرفة أخرى وطلب من كل واحد منهم أن يسجل كل ما يستطيع أسترجاعه عن المكتب ، وكانت فرضية برويز وترينز ان المفحوصين سوف يسترجعون بنودا تشكل جزءا من الخطة التصورية المعيارية لمكتب السيكولوجي. وقد حدث ما كان متوقعا اى ان النتائج اثبتت صحة الفرض وعلى وجه التحديد تذكر ٢٩ من ٣٠ من المفحوصين تذكروا ان بالغرفة مكتبا وكرسيا ولكن ثمانية منهم فقط هم الذين استرجعوا أن بها لوحة اعلانات وجمجمة واسترجع تسعة منهم ان بالغرفة كتبا مع انه لم يكن بها اى كتب".

إن بناء المعنى باستخدام معرفة سابقة اذن مكون حيوى من تعلم المعرفة التقريرية. وثمة عدد من الاستراتيجيات التى تستطيع تيسير هذه العملية وهذه الاستراتيجيات أساساً تساعد المتعلمين على استرجاع مايعرفون من قبل من معلومات، واستخدامها للقيام بتنبؤات عما يتعلمون ثم يثبتون مطابقتها لتخميناتهم المبدئية أو عدم مطابقتها لها وأكثر الاستراتيجيات شيوعا استراتيجية K- W- L strategy التى وضعتها دونا أوجل Donna Ogle ١٩٨٦ وخلال المرحلة الأولى من الاستراتيجية يميز التلاميذ ما يعتقدون أنهم يعرفونه عن الموضوع ومثال ذلك: قبل ان يقرأوا فصلا يصف كيف تجف البحيرات ، يكتب التلاميذ قائمة بالحقائق التى يعرفونها من قبل عن

---

(١) Brwer and Treyens , 1981 .

هذه الظاهرة. ثم يلى ذلك كتابتهم لقائمة بما يريدون معرفته عن الموضوع وكتابة الاسئلة المشوقة التى خطرت على بالهم نتيجة لتمييزهم ما يعتقدون انهم يعرفونه وبالنسبة لموضوع موت البحيرات فقد يطرح التلاميذ الاسئلة الآتية:ـ ماطول المدة التى تستغرقها البحيرة لتموت أو تجف؟ وما هى العملية بالضبط؟ وكيف يمكن إحياء البحيرات الميتة؟

ثم يقرأ التلاميذ الفصل وعينهم على الاجابة عن الأسئلة التى وضعوها؟ والخطوة الأخيرة فى استراتيجية K-W-L هى ان يحدد التلاميذ ماتعلموه وهنا يسجل التلاميذ الاجابات عن اسئلتهم وكذلك المعلومات الأخرى التى تعلموها. وهم يجدون فى كثير من الحالات أيضا ان ما اعتقدوا أنهم عرفوه كان غير دقيق.

وثمة استراتيجية أخرى قوية لمرحلة بناء المعنى لتعلم المعرفة التقريرية هى استراتيجية تكوين المفهوم التى وصفها Joyce and Weil عام ١٩٨٦ والتى تقوم على بحوث برونر وجودناو وأوستن Brunner, Goodnow & Austin 1956 وفى العملية التى وصفها جويس و ويل (وتعديلاتها) يعرض على التلاميذ أولا أمثلة ولا أمثلة لمفهوم جديد، ولتوضيح هذا إذا ارادت المعلمة ان تساعد على اكتساب المفهوم الصفة Adjctive فقد تقوم المعلمة أولا بعرض الأمثلة والأمثلة التالية على التلاميذ

Example: our triumphant team came home after the game.

Non example: We were happy about our triumph.

Example: He fixed the broken chair.

Non example: He sank into the chair.

Example: The bright light hurt my eyes.

Non example: He listened attentively.

يحاول التلاميذ مع عرض المدرس لهذه الامثلة واللا أمثلة ان يحددوا الخصائص الاساسية للمفهوم الذى يتكون، ويضع المتعلمون فى مواقف مثل هذه نموذجا يحتوى على الخصائص الافتراضية او الفرضية hypothetical ثم يستخدمون كل مثال جديد وكل لامثال لاختبار صدق ذلك النموذج، وبعد دورة من عرض الأمثلة واللا أمثلة يتاح للتلاميذ الوقت ليتأملوا وليفكروا فى النموذج الذى صنعوه أوولدوه، ثم يقدم لهم مجموعة أخرى من الامثلة واللا أمثلة لتتيح لهم اختبارا آخر لمناذجهم وفى نهاية هذه الجولة يشارك التلاميذ نموذجهم مع بقية الصف بحيث يمكن تكوين أو بناء نموذج مؤلف ومركب Composite ثم يزودوا بمزيد من الامثلة واللاامثلة لكى يختبروا نموذجهم المؤلف. ثم يسأل التلاميذ او يطلب منهم ان يبحثوا عن أمثلتهم ولا امثلتهم أو يبدعوها من أجل جولة إختبارية أخيرة. ثم يسمى المفهوم ويوضع تعريف من قبل الجماعة. والنشاط الاخير فى العملية ان يصف التلاميذ الاستدلال الذى استخدموه أثناء عملية تكوين المفهوم.

واستراتيجيات مساعدة التلاميذ على تكوين المعنى construct فى المعرفة التقريرية كثيرة ومتباينة ومنها العصف الذهنى، المماثلة Analogizing والنسج السيمانتى Semantic webbing والتدريس المتبادل reciprocal teaching. ويستطيع المدرسون استخدامها بالتبادل. والنقطة الهامة بالنسبة لأى من هذه الاستراتيجيات هى أنه قبل تعريض التلاميذ لمحتوى جديد ان يساعد المعلمون كل متعلم مساعدة صريحة لكى يسترجع ويوظف ويستخدم معرفته السابقة لتوجيه فهمه.

تنظيم المعرفة التقريرية :-

Organizaing Declarative Knowledge

قد يعتقد البعض ان بناء المعنى هو كل ما هو مطلوب لاكتساب المعرفة التقريرية وتكاملها ولكن ثمة عملية أخرى مطلوبة وضرورية

للمتعلمين وهى ان يملكوا المعلومات، حقيقة وصدقا وفى نموذج ابعاد التعلم يطلق على هذه العملية (تنظيم) ويتضمن التنظيم ويتطلب عند المستوى القاعدى الاساسى جدا، تمثيل وتطوير المعلومات بطريقة ذاتية ، انه يتضمن تحديد ما هو هام وماليس هاما، ثم توليد تمثيل أو تصوير سيمانتى أو رمزى لتلك المعلومات.

ولقد كان كنتش وفان ديجك Walter Kintsch and Teun Ian Dijk كنتش وفان ديجك فاعلين مؤثرين فى مساعدتنا على فهم هذه العملية فقد أظهرا نتيجة قيامهما بسلسلة من الدراسات اننا نخلق تصويرنا وتمثيلنا الداخلى المكبر A macrostructure للمعلومات التى نفهمها (البنية المصغرة) A microstructure ونحن نعمل هذا من خلال استبدال قطع معينة من المعلومات بقطع أكثر عمومية ومثال ذلك إذا قرأنا "The dog named Spot picked the tennis ball" فقد نبنى بنيتنا المكبرة باستخدام التعبير Th dog picked up a ball.

وكثيرا ما نلخص على نحو لاشعورى مجموعات كبيرة من المعلومات النوعية المحددة وبالتالى نميل إلى تذكر جوهر أو خلاصة المعلومات اكثر من تذكر التفاصيل. ولتأكيد ذلك لنفسك حاول كتابة تفاصيل فيلم سينمائى شاهدته الاسبوع الماضى ثم خذ ما كتبته وشاهد الفيلم مرة أخرى وستجد أنك تذكرت الفكرة العامة للفيلم ولكنك نسيت كثيرا من التفاصيل، ويرجع هذا لأنك خلقت أو كونت بنيه مكبرة. Macro structure للفيلم، ولقد نظمت المعلومات عن الفيلم بطريقة ذاتية موجزة ويحتمل ان تكون أكثر الاستراتيجيات وضوحا لمساعدة المتعلمين فى تنظيم المعلومات استخدام منظمات تمهيدية Advance organizer كما وصفها أوزوبل Ausubel ١٩٦٨ وهذه تتخذ عادة شكل الأسئلة التى تقدم للتلاميذ قبل قراءة جزء من الكتاب أو مشاهدة فيلم أو إتمام بعض الأنشطة الأخرى. وتوجيه الاسئلة للتلاميذ يساعد

فى تنظيم المعلومات التى سيواجونها. ومن الطرق الاخرى التى تساعد التلاميذ فى تنظيم المعلومات تلك التى تضم التمثيلات أوالتصورات الفيزيقية، والرمزية، واستخدام الانماط التنظيمية واستخدام منظمات الرسوم البيانية Graphic Organizer

استخدام التمثيلات (التصويرات) الفيزيقية والرمزية

Using Physical and Symbolic Representation

إن التمثيلات والتصورات التنظيمية الاكثر أهمية هى التمثيلات الفيزيقية أو الرمزية، وكما تتضمن التسمية فإن التمثيل الفيزيقى هو نموذج فيزيقى للمعلومات ومثال ذلك انه فى درس العلوم قد يضع التلاميذ نموذجا للنظام الشمسى مستخدمين موادا كالكرات من البلاستيك والاسلاك. وهم يضعون نموذجا فيزيقيا اذ قاموا بتمثيل أدوار أجزاء النظام الشمسى كما حدث فى الدرس الذى شرحناه فى الفصل الاول، وتضم النماذج الفيزيقية أى تمثيل ثلاثى الأبعاد للمعلومات وينصرف التأكيد إلى الصورة الواقعية للاجزاء المكونة.

والتمثيلات الرمزية لا يقصد بها أن تكون واقعية كالتمثيلات الفيزيقية فدعنا نستخدم المعادلة الآتية كمثال :

$$F = \frac{(M_1, M_2)G}{r^2}$$

ان المعادلة تقرر ان القوة F تساوى حاصل ضرب كتلتين شيئين M_1, M_2 مضروبه فى ثابت هو G مقسوما على مربع المسافة بينهما (r) وبهذا الشرح قد نفهم المعادلة عند مستوى بناء المعنى، ولكن لكى نحاول حقيقة فهمها عليك أن تخلق تمثيلا رمزيا يتيح لك أن تستدمج وتستوعب العلاقات بين الكميات المختلفة. ويقترح Hayes ١٩٨١ صورة لكرتين كبيرتين فى الفضاء، والمتعلم فى الوسط يحاول ان يمسك بهما منفصلتين وإذا

كـانت الكرتـان ثقيلتيـن جـداً فإننـا نتوقـع أن يكـون مـن الصـعب ان يمسـكهما منفصليتبن مما لو كانتا خفيفتين جداً، ولما كانت القوة تزداد مع زيادة أى مـن الكتلتين S فينبغى ان تكون الكتلتين فى البسط Numerator ومع دفعنا للكرتين ليتبـاعدا فسـوف تتنـاقص قـوة الجـذب بينهمـا مـع تنـاقص قـوة الجـذب بيـن مغناطيسـين Two magnets مـع إبعاهمـا الواحـد عـن الآخـر. وبمـا أن القـوة تتناقص مع زيادة المسافة ينبغى أن يكون (ر) فى المقام denominator.

إن التمثيل الفيزيقى والرمزى يجبر المتعلم على اعادة طرح معلومـات لإبراز المعلومات الهامة والعلاقات بينها.

استخدام الأنماط التنظيمية

Using Organizational Patterns

لقـد برهـن البـاحثون فـى ميـدان تحليـل الخطـاب أو المقـال Discourse analysis عـبر العشـرين سـنة الأخـيرة علـى أن قـدرا كبـيرا مـن المعرفـة التقريرية يمكن تنظيمها فى أنماط مختلفة من الأنماط السيمانتيه والجمـع بيـن أعمـال كوبـر Cooper, 1983 وفريدركســون Frederikson 1977 ، ومــاير Meyer 1975 يكشف عن ستة أنماط عامة للتنظيم :-

١- **أنماط وصفية Descriptive Patterns** : إن تنظيم الحقائق أو الخصـائص عـن أشـخاص معينيــن وأمــاكن وأشـياء وأحـداث محـددة، لايحتـاج أو لايقتضى ترتيبا معينا ومثال ذلك : المعلومات فى فيلم امباير ستات بلدنـج Empire State building : أرتفاعها، ومتى بنيت وما عدد غرفها وهلـم جرا يمكن تنظيمها باعتبارها نمطا وصفيا بسيطا.

٢- **أنماط التتابع Sequence Patterns** : حيث تنظم الوقائع فـى نظـام زمنـى أو ترتيب زمنى محدد، ومثال ذلك فصل فى كتـاب يربـط الأحـداث التـى

حدثت بين اغتيال جون كندى فى ٢ نوفمبر ١٩٦٣. ودفنه فى ٢٥ نوفمبر ١٩٦٣ قد ينظمها فى نمط متسلسل أو متتابع.

٣- **أنماط العملية / السبب Process / Cause Patterns** حيث تنظم المعلومات فى شبكة علية تؤدى إلى نتيجة محددة أو إلى تتابع من الخطوات التى تؤدى إلى ناتج أو منتج معين. ومثال ذلك : المعلومات عن الأحداث والوقائع التى أدت إلى الحرب الأهلية. قد تنظم فى نمط عملية/ سبب.

٤- **أنماط مشكلة / حل Problem / Solution Patterns** حيث تنظم المعلومات فى صيغة مشكلة محددة وحلولها الممكنة. ومثال ذلك المعلومات عن الأنماط المختلفة من أخطاء الاسلوب التى قد تحدث فى كتابة مقال ، وطرق تصحيح تلك الأخطاء من الأمثلة التى قد تنظم كنمط مشكلة/ حل.

٥- **أنماط التعميم Generalization Patterns** حيث تنظم المعلومات فى تعميم تدعمه أمثلة ومثال ذلك فصل فى كتاب عن رؤساء الولايات المتحدة قد ينظم باستخدام هذا التعميم: "كثيرا ما يفد رؤساء الولايات المتحدة من أسر ذات تأثير ونفوذ". ويلى ذلك أمثلة تذكر رؤساء محددين.

٦- **أنماط المفهوم Concept Patterns** حيث تنظم الفئات العامة أو الطبقات الأشخاص والأماكن والأشياء والأحداث. وأنماط المفهوم تضم عادة الخصائص المعرفة والمحددة وأمثلة نوعية للمفهوم ومثال ذلك فيلم عن مفهوم رؤساء الولايات المتحدة قد يضم خصائص معرفة ومحددة لهذا المفهوم، مثل أنهم ينتخبون من قبل المواطنين مع اعطاء أمثلة محددة ونوعية من الرؤساء.

ويستطيع التلاميذ ان يستخدموا أيا من هذه الأنماط الستة لينظموا المعلومات حين ينصتون لمحاضرة، أو يقرأون كتابا أو يشاهدون فيلما وهلم

جرا والشكل ١و٣ على سبيل المثال يظهر معلومات مقتبسة ومعدلة من كتاب مدرسى للدراسات الاجتماعية. وقد ينظم التلاميذ هذه المعلومات كوصف لاحداث محددة تحدث فى ايطاليا وألمانيا قبل الحرب العالمية الثانية. وقد ينظم المرأ المعلومات بإعتبارها خصائص معرفة ومحددة للمفهوم العام: "مستبدون أوديكتاتوريون" مع معلومات محددة عن موسولينى وهتلر وأخيرا قد يرتبون المعلومات كأمثلة لتعميم: "يستطيع المستبدون بسهولة أن يستولوا على السلطة ويصلوا إلى القوة فى الأقطار التى تواجه كسادا اقتصاديا عنيفا" وبمساعدة بنيات تنظيمية أساسية، يمكن تنظيم هذه القطعة من المعلومات بعدة طرق.

*** استخدام الرسوم البيانية كمنظمات Uising Graphic Organizers**

ان استخدام الرسوم البيانية كمنظمات شائع فى المدرسة ولقد قدم جونز وزملاؤه(١) كيف يمكن استخدام الرسوم البيانية لتنظيم المعلومات عبر مجالات محتوى مختلفة. واستخدام أنماط مختلفة من التمثيل والتصوير بالرسوم البيانية لتنظيم المعلومات يعادل ويكافىء استخدام أنماط تنظيمية متباينة. ويظهر الشكل ٣,٢ تمثيلا وتصورا بيانيا لكل من الانماط التنظيمية الستة التى وصفناها من قبل.

فإذا أراد التلاميذ أن ينظموا المعلومات فى شكل ١و٣ كتعميم عن الديكتاتوريين فقد يستخدمون تمثيلا وتصويرا بالرسم البيانى مثل ذلك الذى يظهر فى الشكل ٣,٣.

(١) Jones, Palincsar, Ogle and Carr, 1987, Heimlich and Pittelman, 1988, Mctighe and Lyman, 1988, and Clarke, 1991

الشكل ٣,١ (معلومات من كتاب في الدراسات الاجتماعية).

لم تكن الولايات المتحدة هي البلد الوحيد الذي عاني من الكساد الكبير. لقد تعرضت الدول الاوروبية أيضا لهذه الإصابة القاسية، وكان كثير من الاوروبيين يحاولون أصلاح ما تعرضت له أقطارهم من خسائر ودمار سببتها الحرب العالمية الاولى.

وبسبب المعاناة التي أضطر الاوروبيون للعيش في ظلها، كان بعض الاوروبيين على استعداد للاصغاء لقادتهم الذين وعدوا بان يجعلوا هذه الأقطار غنية وقوية مرة أخرى. ولقد حقق بعض هؤلاء القادة تغييرات كلية شاملة في أقطارهم ولقد أدت أفعالهم إلى حرب عالمية أخرى.

الطغاة يرتفعون للسطلة : لقد كون قادة جدد في العشرينيات ١٩٢٠ والثلاثينيات ١٩٣٠ حكومات جديدة في ايطاليا وألمانيا واليابان. وكانت الحكومات التي تكونت في هذه الاقطار حكومات ديكتاتورية؟ وفي الديكتاتورية يمسك القائد والقادة بالسلطة التامة والسيطرة على الناس الذين يحكمونهم. ولايتاح للذين يعيشون في الديكتاتورية سوى بعض الحقوق التي يسمح بها قادتهم والتي يرى الديكتاتور أن يمنحهم إياها ولقد أدت القرارات التي اتخذها الديكتاتوريون في ايطاليا وألمانيا واليابان إلى الحرب العالمية الثانية.

استيلاء موسوليني على ايطاليا : بعد الحرب العالمية الاولى احتاج كثير من الإيطاليين إلى أن يشعروا بالفخر بقوة بلدهم مرة أخرى. ولقد أقنع بنيتو موسوليني مؤسس ومنظم الحزب الفاشي الايطالي بأنه وحزبه يستطيعون تقوية الأمة. ولكي ينجحوا كان على الفاشيين ان يسيطروا على الاقتصاد والحكومة وكثير من جوانب الحياة الايطالية الاخرى.

وفى عام ١٩٢٢ أستولى الفاشيون على الحكومة الايطاليـة وأوجدوا ديكتاتورية يقودها موسوليني. ولقد أجبر المعارضون لموسولينى وحكومتـه على ترك القطر أو أودعوا فى السجون.

ولقد خطط موسولينى لزيـادة قـوة ايطاليـا وثرائهـا بالاسـتيلاء علـى الأقطار الاضعف فتحول إلى افريقيا وفى عـام ١٩٣٥ هـاجم الحبشـة وفـى خلال أسابيع قليلة اكتسح الجيش الايطالى هذا القطر الـذى يقـع فـى شـرق أفريقيا وألحقه بالامبراطورية الايطالية.

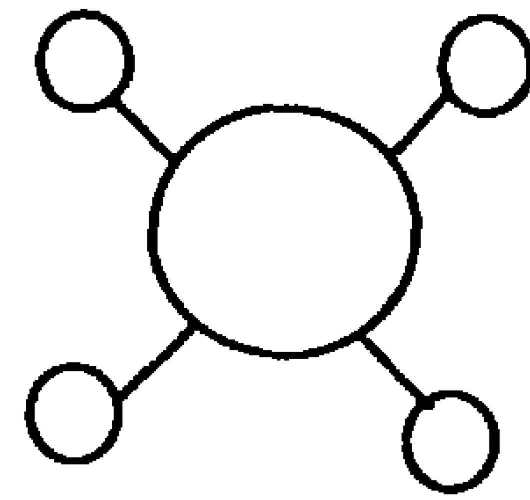
وأصبح هتلر ديكتاتورا فى ألمانيا. فبعد الهزيمة فى الحرب العالميـة الأولى، استمرت ألمانيا فى الكفاح ومواجهة مشكلات اقتصادية قاسـية فـى العشرينات (١٩٢٠) وهذه الصعوبات بالاضافـة إلـى ذكـرى هزيمتهـم فـى الحرب العالمية الأولى دفعت كثيرا من الألمان إلـى الحـزب النـازى. ولقـد وعدهم زعيمه أدولف هتلر بأن يجعل ألمانيا أقـوى قطـر فـى العـالم، وفـى عام ١٩٣٣ استطاع النازيون السيطرة على الحكم فى ألمانيا وأصبح هتلر ديكتاتورا ألمانيا وأسكت صوت كل من عارضه.

ولقد وعد هتلر الألمان بأنــه سـيزيد مـن رفعـة هـذه الدولـة ثـم حشـد امكانيات ألمانيا لصناعة الأسلحة ومواد الحرب. وكـان القطـر الأول الـذى تحرك للإستيلاء عليه النمسا عام ١٩٣٨ ولقد ضمه إلى ألمانيا مبررا ذلـك بأن معظم شعبه من الألمان.

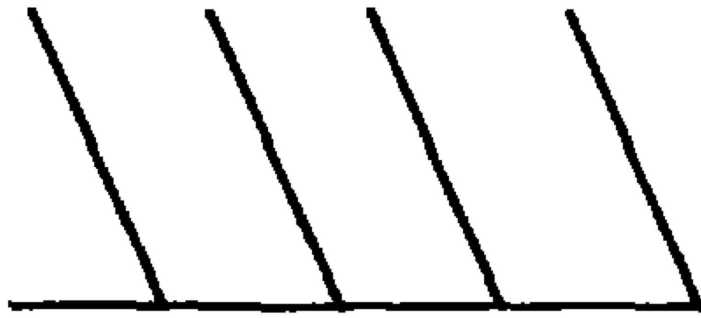
الشكل ٣,٢

ستة أنماط لمنظمات الرسوم البيانية

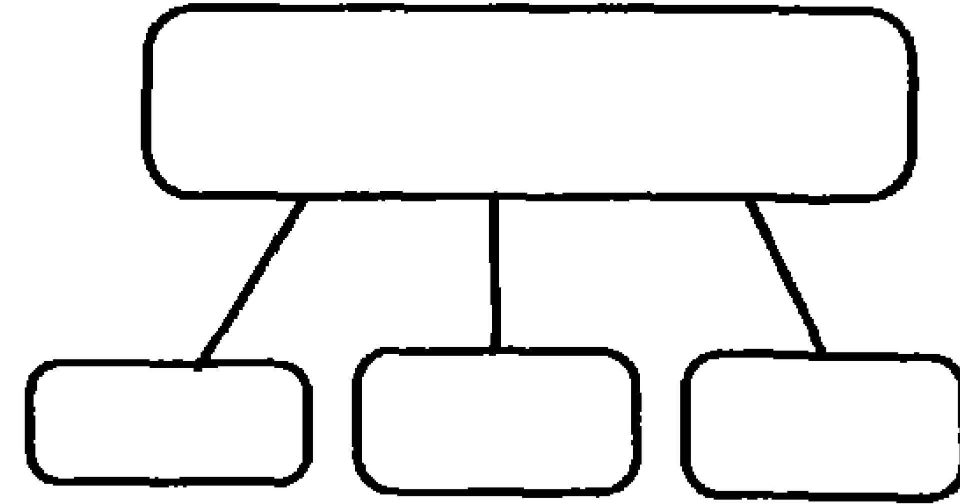
النط الوصفى



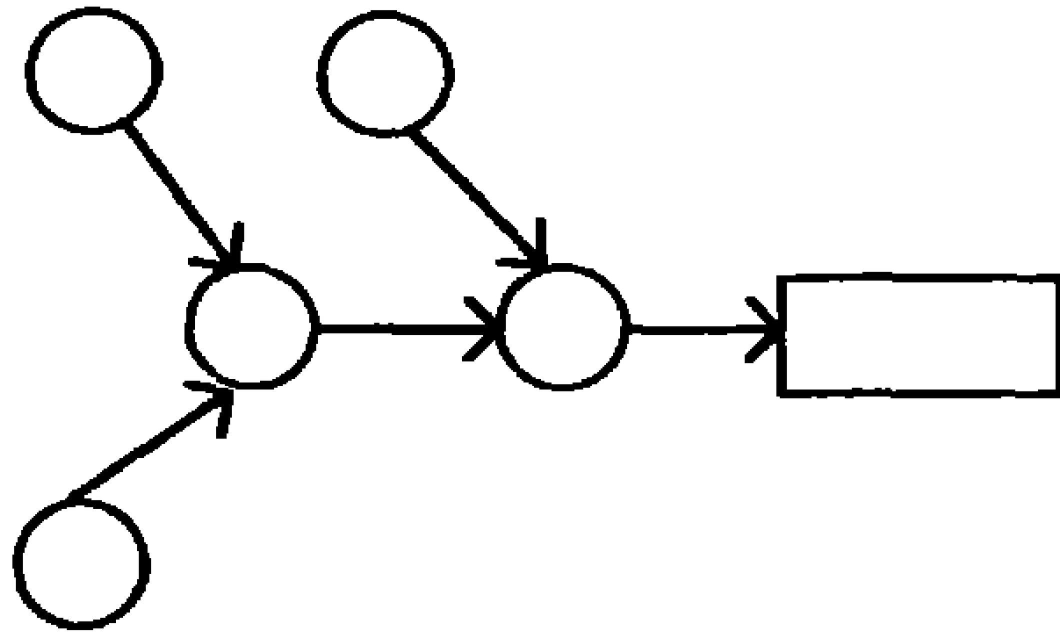
النمط التتابعى



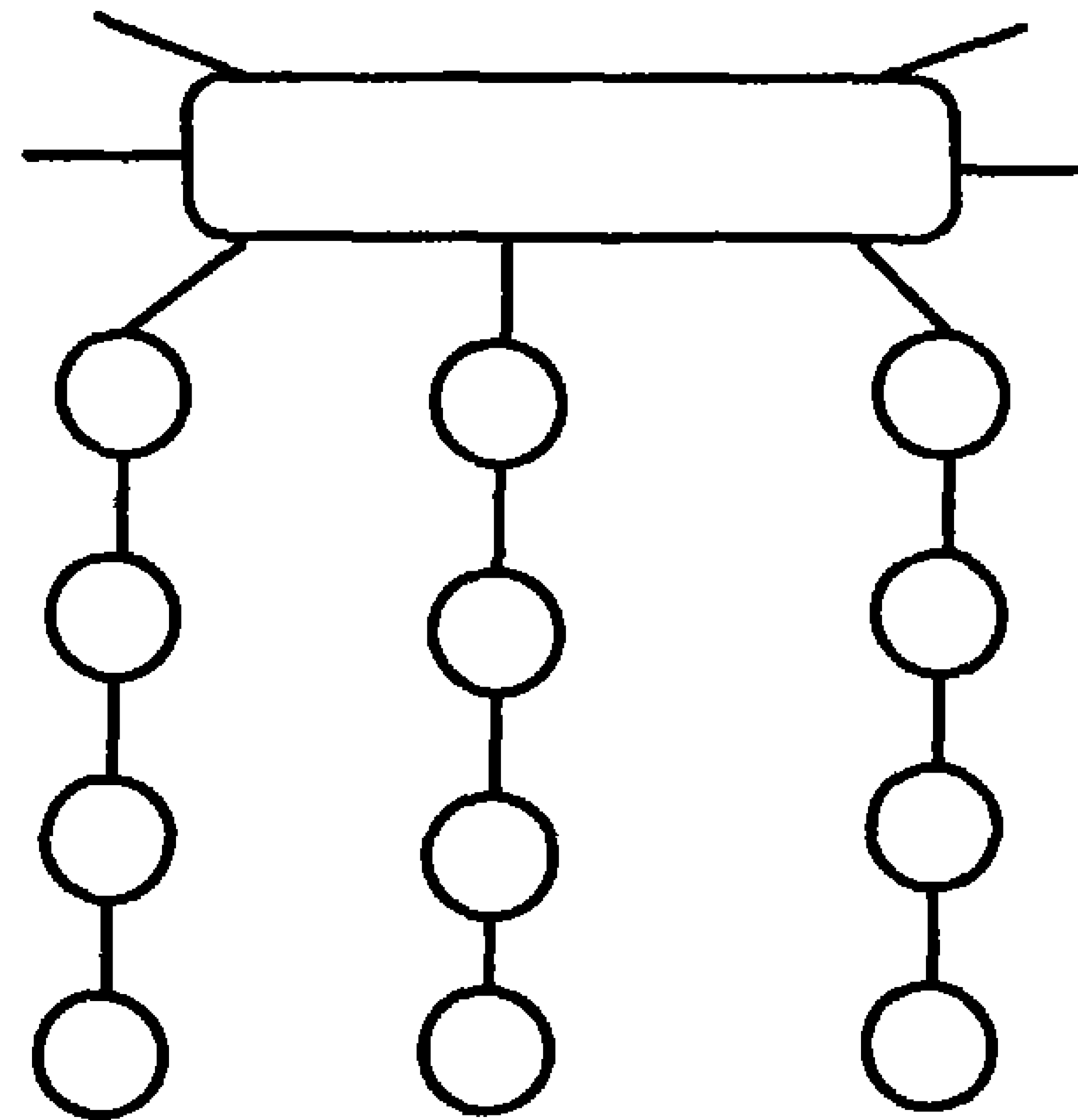
نمط المشكلة وحلها



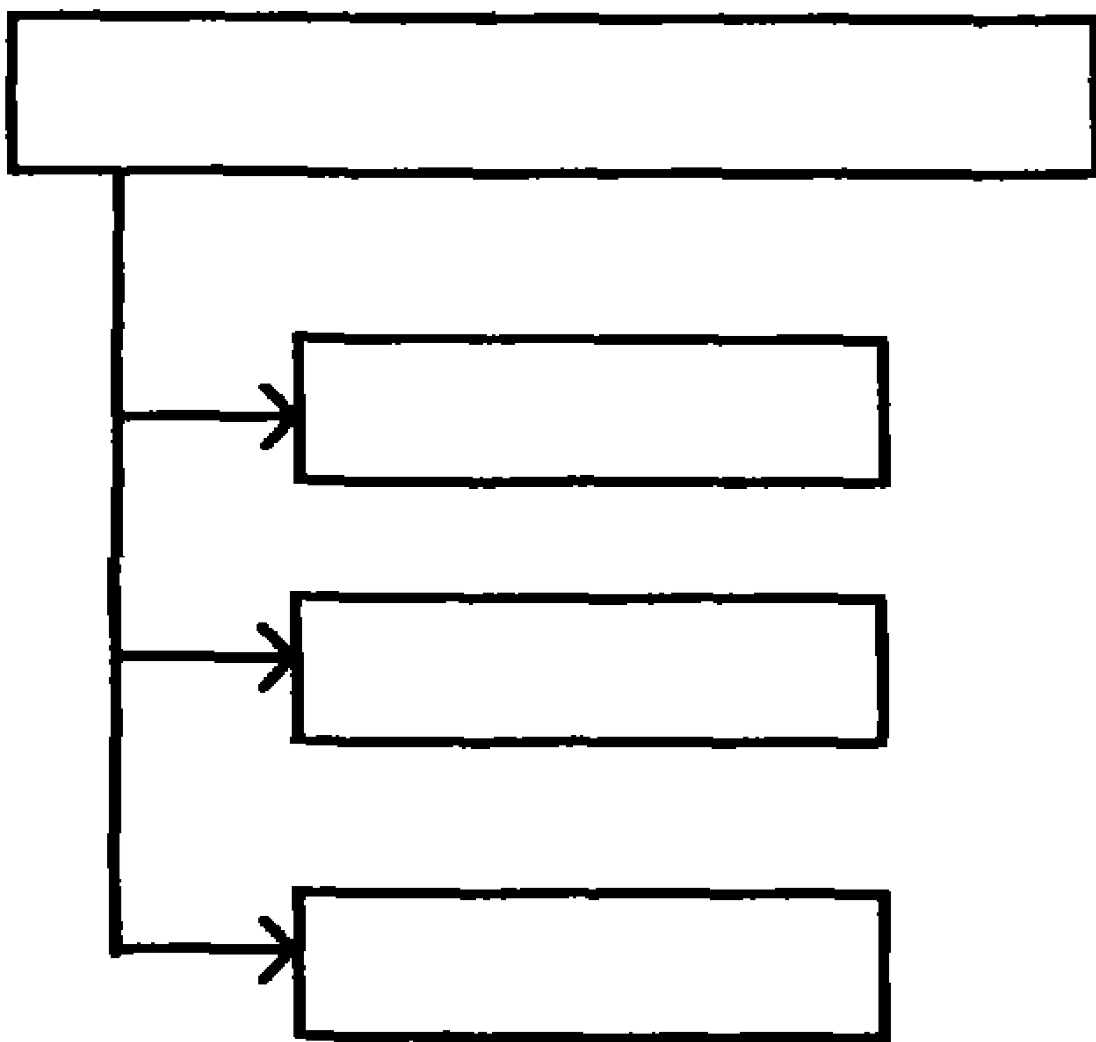
نمط العملية / السبب



نموذج المفهوم

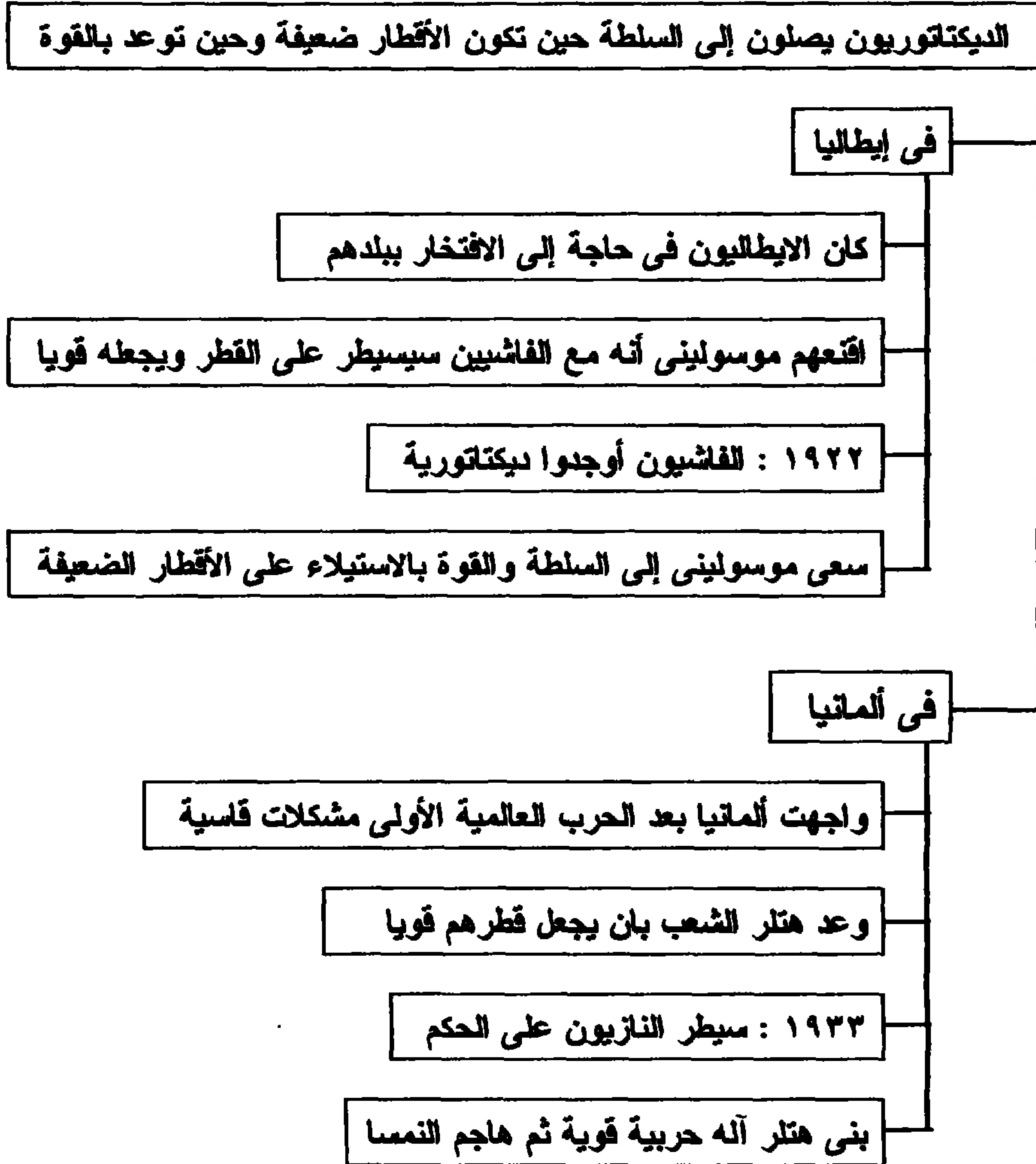


نموذج التعميم



الشكل ٣,٣

تمثيل بالرسم البيانى لتعميم عن الاستبدادين (الديكتاتوريين)

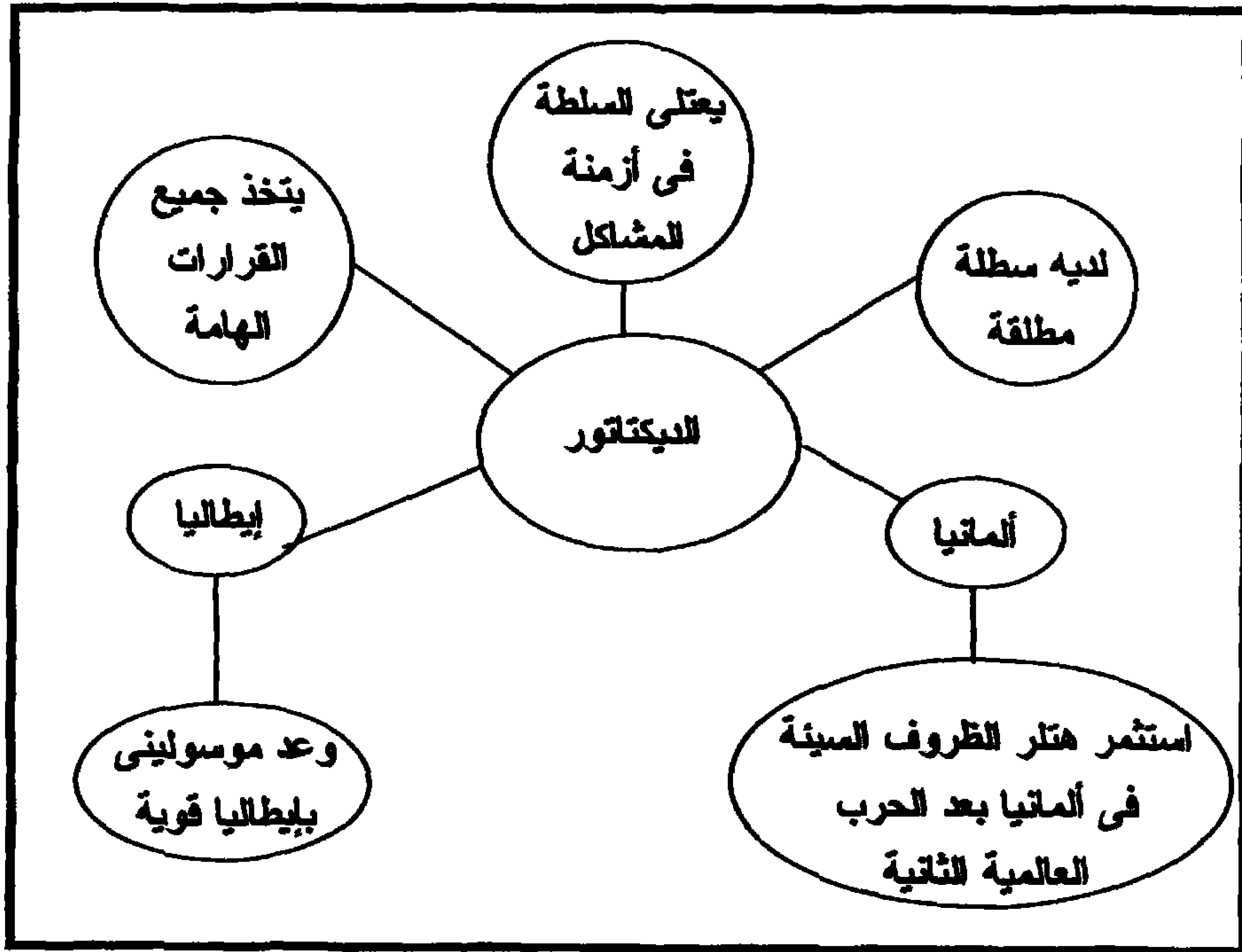


وإذا أراد التلاميذ أن ينظموا نفس المعلومات حول مفهوم الديكتاتورية فقد يستخدمون تمثيلا بالرسم البياني الذى يظهر فى الشكل ٣,٤.

ومرة أخرى يمكن تنظيم المعلومات بطرق متنوعة باستخدام أشكال مختلفة. تذكر أن تنظيم المعلومات عملية إلى حد ما ذاتية حيث يشكل المتعلم المعلومات بطرق عديدة، تلائم منظوره. إنه يبرز بعض الأفكار ويجعل أفكار أخرى تابعة أو مندرجة ، بل ويستبعد عددا قليلا من الأفكار.

الشكل ٣,٤

تمثيل بالرسم البياني للديكتاتورية كمفهوم



الاحتفاظ بالمعرفة التقريرية وخزنها Storing Declarative Knowledge

قد لاتكون استراتيجيات الحفظ أو الخزن ضرورية اذا لم يكن على المتعلمين أن يتذكروا المعلومات عبر فترة زمنية طويلة. والقدرة على استرجاع بعض المعلومات على أية حال، حيوية وهامة للنجاح فى جميع مجالات المحتوى. ولتتخيل على سبيل المثال، كيف تكون الرياضيات صعبة إذا لم تستطع أن تتذكر جدول الضرب. وهناك ضغط قومى متزايد حتى يسترجع التلاميذ مزيدا من المعلومات التى تتعلق بالحقائق وقد راجع Ravitch وفن Fiunn عام ١٩٨٧ مائة وإحدى وأربعين معلومة محددة فى تقويمهما لمقدار ما يعرفه الأمريكيون فى سن (١٧) سنة عن الأدب والتاريخ. ويؤكد دويل Doyle 1983 على أن استرجاع المعلومات مايزال المهمة الأولى المطلوبة فى التلاميذ.

ولقد قدم السيكولوجيون قدرا كبيرا من المعرفة عن خزن المعلومات فى الذاكرة الطويلة الأمد. واصبحنا نعرف عن كيفية خزن المعلومات ليسهل استرجاعها أكثر مما نعرف عن أى جانب آخر من جوانب التعلم. ولسوء الحظ ، أن ما نعرفه لايدرس عادة فى حجرة الدراسة. ويستخدم معظم التلاميذ التسميع أو اعادة السرد اللفظى، ويحتمل أن تكون هذه أضعف الاستراتيجيات المتاحة لمساعدتهم على تذكر ماتعلموه. إن إعادة السرد اللفظى يتضمن ويتطلب أن نقول (نردد) المعلومات عدة مرات وأن نقرأها وأن نكتبها وعلى الرغم من أن اعادة السرد اللفظى نجحت فى أداء وظيفتها، ألا أن هناك استراتيجيات أخرى تفوقت عليها وهذه الاستراتيجيات جميعها تندرج تحت الفئة العامة التى يطلق عليها بالتفصيل والحبك elaboration.

ان الحبك والتفصيل يتضمن ويتطلب تكوين روابط كثيرة ومتنوعة بين المعلومات الجديدة والقديمة. وتوضح تجربة قام بها Owens ١٩٦٩، Bower and Black المبادىء العاملة التى يعتمد عليها الحبك والتفصيل elaboration

حيث درس المفحوصون قصة تدور حول شخصية رئيسية وهى طالبة بالجامعة خلال يوم من حياتها من إعداد فنجان من القهوة فى الصباح، وزيارة الطبيب، ثم حضور المحاضرة، والتسوق لشراء حاجاتها وحضورها حفلة كوكتيل. وفيما يأتى فقرة من القصة.

"ذهبت فاطمة لرؤية الطبيب، ووصلت العيادة وراجعت موظف الاستقبال. ثم ذهبت لترى الممرضة التى قامت بالاجراءات المعتادة. ثم وقفت على الميزان وسجلت الممرضة النتيجة. ودخل الطبيب الغرفة وفحص النتائج وابتسم لفاطمة قائلا" يبدو أن توقعاتى قد تحققت" وحين انتهى الفحص تركت العيادة وخرجت.

لقد درست مجموعتان من المفحوصين القصة. والفرق الوحيد بين المجموعتين هو أن مجموعة التيمة (الموضوع) قد أخبر أعضاؤها بأن فاطمة شعرت بالغثيان حين استيقظت فى الصباح وكانت تتساءل هل هى حامل؟

ولقد افترض الباحثان أن المفحوصين الذين توافرت لديهم معلومات إضافية سوف يطورون أو يتصورون فكرة "تيمة" عن فاطمة سوف تستثير على نحو آلى التفصيل والحبكة وحين سئل المفحوصون فى المجموعتين وطلب منهم أن يسترجعوا المعلومات بعد مضى ٢٤ ساعة، استرجع أعضاء مجموعة (التيمة) تفاصيل أكثر وبفرق دال احصائياأما أعضاء المجموعة الأخرى فقد استرجعوا معلومات قليلة جدا. إن سرد معلومات أكثر وذات حبكة مع ما قدم اليهم ساعدت مجموعة التيمة (theme group) على خزن المعلومات بأسلوب يسهل استرجاعه واستدعاؤه.

وجميع أساليب الحفظ والتذكر تستخدم فى الحقيقة شكلا من أشكال التفصيل elaboration. واحدى أقوى الطرق للاستطراد والتفصيل فى المعلومات أن تتخيل صورا عقلية. لقد كان أحد الأساتذة يساعد تلاميذه على اتقان وتفصيل elabarate المعلومات عن الكحول حين قص عليهم قصة

شخص عرفه كان يكثر من شرب الكحول. وكان وهو يصف الأصوات والروائح والطعوم وهلم جرا، يساعد تلاميذه على أن يبدعوا صورا كانت تفصيلا واتقانا للمعلومات الأساسية عن الكحول.

وتستخدم كثير من نظم الذاكرة الرسيمة Formal الصور العقلية كأداة للتفصيل والاحكام. ومن هذه نظام سجع الكلمة الوتدية. (Millar, Galanter and Pribram 1960 rhyming pegword system. وطريقة الأماكن أو المواقع. Ross and Lawrence 1968

ولقد وصف هايز وليندساى ونورمان Hayes (1981) Lindsay and Norman (1977). هاتين الطريقتين بالتفصيل ومن استراتيجيات التخيل والتصور العقلى الشائعة الاستخدام "اسلوب الربط" Link technique وهنا يخلق المتعلم صورة عقلية لكل معلومة يريد أن يسترجعها، متأكدا من ابداع أنماط حية بتخيل الأصوات والطعوم أو الروائح وهلم جرا. ثم يربط هذه الصور المنفصلة فى شكل قصة.

ومثال ذلك، إذا استخدم تلميذ أسلوب الربط ليخزن معلومات عن الديكتاتورين فانه يكون أولا صورة ديكتاتور كان يكون صورة هتلر وأثناء تكوينه للصورة يحاول أن يضمنها الملمس والمشاعر والرائحة والصوت والعاطفة. وأن يتذكر أن الدكتاتوريين يصلون إلى السلطة حين تضعف أقطارهم ويعدونها بالقوة. وقد يتخيل التلميذ هتلر فى برلين المهدمة، والناس جياع، وهتلر يخطب فى الجماهير واعداً إياهم إنه سيعيد بناء جميع المدن ويعيد لألمانيا مجدها. وبينما هو يلقى بخطبته قد تزداد ضخامته وحجمه حتى يبلغ عنان السماء. ولربط هذه المعلومات بمعلومات عن موسولينى قد يتخيل موسولينى وهو يدخل المشهد ويحيى هتلر وهلم جرا. وفى ايجاز يمكن للتلميذ أن يخلق صورا منفصلة ثم يربطها بسلسلة فى شكل قصة.

التخطيط لاكتساب المعرفة التقريرية وتكاملها

ان تخطيط التعليم الذى يساعد التلاميذ على تعلم المعرفة التقريرية أحد أصعب المهام التى تواجه المدرس. لأن معظم ما يقرأه التلاميذ ويسمعونه ويخبرونه فى أى وحده تعليميه تقريرى فى طبيعته. وترتيبا على ذلك. ينبغى أن يغربل المدرس المعلومات التى سيتعرض لها التلاميذ ويتخذ قرارات هامة عن كيف سيكون التلاميذ ويبنون المعنى ثم كيف ينظمون المعلومات ويخزنونها. دعنا ننظر إلى طريقة إحدى المعلمات فى هذه المهمة:-

هذه المعلمة تخطط للبعد (٢) المعرفة التقريرية :

إنها تخطط وحدة عن الطقس. وعلى الرغم من أن لديها أحساسا عاما عما تريد لتلاميذهاان يعرفوه فى نهاية الأسابيع الأربعة الا أنها فى الحقيقة لم تفكر فى التفاصيل لقد بدأت بتحديد بعض الأفكار الكبيرة أو العامة. إنها تعرف أنها تود أن يفهم تلاميذها شيئا عن الأعاصير وعن التنبؤ بالطقس لأن الأعاصير تحدث فى هذه المنطقة بكثرة. وتريد أن يكون لدى تلاميذها فكرة عامة عن كيف يؤثر الطقس فى حياتنا ولذلك تسجل هذه الأفكار العامة فى دليل تخطيط الوحدة انظر العمود (١) فى الشكل ٣,٥.

واذا كانت هذه المعلمة تعرف كل شئ عن التنبؤات الجوية، والأعاصير وأثر الطقس على الحياة فإن هذا يساعدها على أن تحدد معلومات معينة تضمنها تحت كل من هذه الأفكار العامة. ولكنها حين تسأل نفسها ما الذى ينبغى أن يعرفه التلاميذ بالضبط؟ تدرك أنها فى الحقيقة لاتعرف، ولذلك تقرر أن تبحث وتدرس هذه الأفكار والموضوعات دراسة أعمق وتبدأ فى دراسة الكتاب المدرسى وتجد معلومات عن الأفكار العامة الثلاثة. وتقرأ عددا من المقالات فى دائرة المعارف، وتنظر فى بعض الأقلام الثابتة فى المكتبة، وتتحدث إلى أحد المذيعين المتخصصين فى النشرة الجوية، وتتحدث إلى متخصص فى القياسات الجوية فى الجامعة، بل وتزور مركزا للأرصاد

الجوية في الجامعة وهكذا فهي تتعجب لمقدار المعلومات التي عليها أن تجمعها لكي تجيب عن سؤال واحد فقط.

وبالنسبة لموضوع التنبؤ الجوي تقرر هذه المعلمة أن التلاميذ ينبغي أن يعرفوا ويدرسوا البارومترات والترمومترات وارتفاع وانخفاض ضغط الهواء. وبالنسبة لموضوع الأعاصير. تقرر أن التلاميذ ينبغي أن يعرفوا تتابع الأحداث التي تؤدي إلى تكوين الأعاصير. وأخيرا بالنسبة لموضوع كيف يؤثر الطقس في حياتنا، تعتقد أن التلاميذ ينبغي أن يدركوا أن الطقس أو المناخ يؤثر فينا بطرق كثيرة كل يوم وتسجل هذه التفاصيل في دليل التخطيط (انظر العمود ٢ في الشكل ٣,٥).

والآن وقد حددت المعلمة وميزت المعلومات المعينة التي تريد أن يتعلمها تلاميذها، تركز على تحديد خبرات التعلم التي سوف تستخدمها في حجرة الدراسة وتبدأ بمعلومات عن التنبؤ الجوي أو الأرصاد الجوية. وتقرر أن يقرأ التلاميذ الصفحات من ١٥-١٨ في الكتاب المدرسي لكي يتعلموا ابتداءً البارومترات والترمومترات وسوف يشاهدون أيضا فيلما صامتا. ولقد دعت مذيع النشرة الجوية ليتحدث عن ضغط الهواء. وهي تسجل جميع هذه القرارات في دليل التخطيط (انظر العمود ٣ في الشكل ٣,٥).

وتخطط المعلمة أيضا كيف تتم مساعدة تلاميذها على بناء معنى كل خبرة من خبرات التعلم الثلاث التي حددتها. وتقرر استخدام العصف الذهني لبعض الصفحات في الكتاب المدرسي لكي تحدد استراتيجية K-W-L للفيلم الصامت، والمماثلة للمحاضرة. وتسجل هذه القرارات أيضا في دليل التخطيط (انظر العمود ٤ من الشكل ٣,٥).

كما تهتم هذه المعلمة ايضا بان تحدد بالنسبة لكل خبرة مجموعة الأنشطة التي سوف تساعد التلاميذ على تنظيم المعلومات. وتقرر بالنسبة للكتاب المدرسي والفيلم، أنها ستقدم أسئلة كمنظمات تمهيدية، ومع محاضرة لأحد الضيف سوف تزود التلاميذ برسم بياني منظم (انظر العمود ٥ الشكل ٣,٥).

الشكل ٣,٥

دليل تخطيط الوحدة البعد (٢) : الاتجاهات والإدراكات

الأفكار الكبيرة	ماهى التفاصيل؟	كيف يخبر التلاميذ المعلومات بطريقة مباشرة أم بطريقة غر مباشرة؟	كيف سيساعد التلاميذ فى بناء المعنى؟	كيف سيساعد التلاميذ فى تنظيم المعلومات	سوف سيساعد التلاميذ على خزن المعلومات أو الاحتفاظ بها؟
التنبؤ بالجو	البارومتر الترمومتر	* الكتاب المدرسى ص ١٥-١٨. * فيلم صور ثابتة	* سوف يقوم التلاميذ بعصف ذهنى قبل القراءة	* سوف أزودهم بمجموعة من الأسئلة لكلا النشاطين	
	السبب / والنتيجة فى ارتفاع ضغط الهواء وانخفاضه	محاضر ضيف على القناة (٩)	K - W - L سوف يستخدم الضيف المماثلة	سوف أوفر منظماً بالرسوم البيانية	سوف أرشد التلاميذ عن طريق الصور العقلية والاحساسات إلخ.
الأعاصير	تتابع الواقائع من التكوين إلى الاختفاء	* الكتاب ص٢١ ، ٢٥ زيارة ميدانية للجامعة	سوف ينمى التلاميذ مجموعة من الأسئلة تسخدم لكليهما	سوف يضع التلاميذ منظمات بالرسوم البيانية من الاستجابات للأسئلة	سوف يخلق التلاميذ أو يكونوا صورهم العقلية، واحاسيسهم..إلخ.
الطقس يؤثر فينا	الطقس يؤثر فينا على نحو مباشر وغير مباشر فى الاقتصاد، فى التاريخ، فى الترويح، فى الأمزجة	*يقرأ مقال: "الطقس والحرب" * يشاهد فيلم "غائم جزئياً بارد ورطب"	* استراتيجية قبل وأثناء وبعد *عصف ذهنى لآثار الطقش أو الجو أو المناخ.	سوف يصنع التلاميذ ملصقة صفية منظمة بالرسوم البيانية تتناول تعميماً	————

والقرار الأخير الذى تتخذه المعلمة هو عن خزن المعلومات : وتنتهى وهى تفكر فى الاستراتيجيات المقترحة الا أنها ليست مهتمة كثيرا بتذكر التلاميذ المعلومات المتعلقة بالبارومترات والترمومترات، ولكنها تريد منهم تذكر المعلومات الخاصة بضغط الهواء. ولكى تساعد التلاميذ على خزن المعلومات بطريقة تساعدهم على تذكرها بسهولة، سوف ترشدهم وتوجههم ليكونوا صورا عقلية، واحساسات فيزيقية لمواقف تتعلق بالمعلومات (انظر العمود ٦ الشكل ٣,٥).

وبعد اتخاذ مجموعة من القرارات، تراجع المعلمة وتقوم بنفس العملية بالنسبة للمعلومات المحددة عن الأعاصير وتأثيرات المناخ. ولقد استغرقت عملية التخطيط من المعلمة وقتا أطول مما توقعت، ولكنها شعرت شعورا طيبا وعظيما لما أنجزته. لقد وضعت وحددت اتجاها قويا ومؤثرا لوحدة عن المناخ.

وكما يوضح هذا المثال، ينبغى أن يلتفت المدرس إلى عدة أسئلة رئيسية حين يخطط للتعليم (البعد ٢) المعرفة التقريرية وتحقيق تكاملها وهى:

أولاً : ما هى الموضوعات العامة أو الأفكار الكبيرة؟ ان تحديد وتمييز الموضوعات العامة أو الأفكار الكبيرة يحقق احساسا جيدا بالمنهج التعليميى، لأن معظم جهود تحقيق المنهج التعليمى كما لوحظ من قبل تبذل فى مجال المحتوى وتركز على تيمات تضم الأفكار الكبيرة. ومثال ذلك يحدد اطار عمل العلوم فى كاليفورنيا بدءا من K-12 رياض الأطفال حتى نهاية المرحلة الثانية تيمات عريضة مثل : الطاقة، التطور ، أنماط التغير (California State Board of Education (1990)) ونجد نفس الشىء فى لجنة برادلى عن التاريخ The Bradley Commission's report on history in schools (Gagnon and Bradley Commission (1988) وكذلك فى مشروع العلوم لجميع الأمريكيين

Project 2061 : Science for All Americans (AASS 1989) الـذى يؤكد أيضا على الأفكار الكبيرة أو الموضوعات العريضة.

ولاينبغى أن يختار المدرسون الموضوعات على نحو تعسفى بل ينبغى أن يفكروا بدقة وبامعان عن الأسباب المعقولة لاختيار الموضوعات أى أن تكون الموضوعات:

* هامة للثقافة العامة.
* هامة للمجتمع المحلى.
* تثير اهتمام التلاميذ
* تثير اهتمام المدرس.
* مفيدة ونافعة فى تاريخ لاحق.
* محددة من قبل المنطقة التعليمية أو المحافظة أو الدولة.
* لها مصادر متوافرة.

ثانياً: ما هى التفصيلات Specifics أو الجوانب المحددة؟ فى كل موضوع عام يوجد عدد من الجوانب المحددة التى يمكن التركيز عليها. وينبغى أن يتوافر للتلاميذ بعض الحرية والمرونة ليركزوا على المعلومات التى يعتبرونها هامة، ولكن على المربين مسئولية أن يوفروا الارشاد والتوجيه فيما يتصل بالمعلومات الهامة داخل الموضوع العام. ان هذا التوجيه هو قلب نموذج التراث فى المدرس heritage - model والذى يقرر أن من واجب مجتمع التربية والتعليم المحلى أن يساعد المجتمع على الحفاظ على ثقافة مشتركة وعامة وذلك بنقل معلومات محددة للتلاميذ (Farrell 1991). وعلى الرغم من وجود بعض الجهود التى تبذل على المستوى القومى لتحديد هذه المجالات المحددة (e.g. Ravitch aud Finn 1987) إلا ان اتخاذ هذه القرارات على المستوى

المحلي يبدو أكثر صدقا وموثوقية. إنها أكثر معنى ومغزى عند المعلمين كأفراد فهي تساعد المعلم على اتخاذ قرار بتحديد التفاصيل التي يؤكد عليها بحيث تتحقق التعديلات التي يمكن القيام بها لملاءمة حاجات التلميذ وميولة وثقافة المجتمع المحلي.

وبغض النظر عن من الذي يتخذ القرار عند هذا المستوى من التخطيط فانه من الأهمية بمكان ألا تسوى بين تمييز وتحديد الجوانب المحددة Specifics مع تحديد وتميز الحقائق. ولقد وضح كلوزماير وزملاؤه (Klausmeier 1982 and Sipple 1980, Katz 1976) أن البنيات المعرفية الكبيرة هي تكوينات تعلمية أكثر قوة من الحقائق. وأن التركيز على المفاهيم والتعميمات ينظم الحقائق التي تدعمها على نحو طبيعي، وييسر فهم المعلومات واسترجاعها.

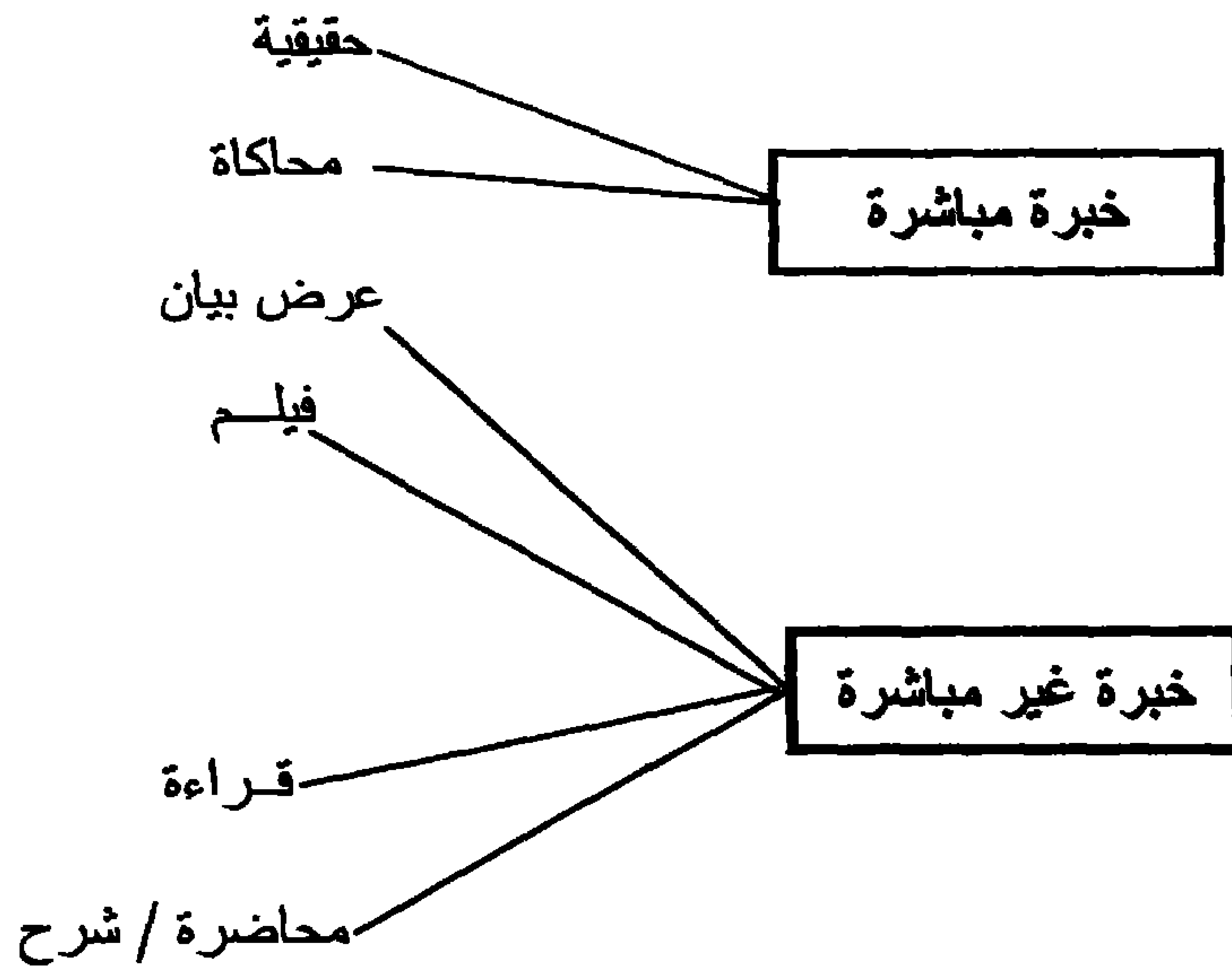
ثالثا : كيف سيَخبُر التلاميذ المعلومات ؟ أحد أهم القرارات التي يستطيع المعلم اتخاذها عن المعلومات التقريرية هو كيف سيَخبُرها التلاميذ. ويمكن القول بصفة عامة جدا، أنه توجد طريقتان يَخبُر بها التلاميذ المعلومات التقريرية، الطريقة المباشرة والطريقة غير المباشرة.

وتتطلب الطريقة المباشرة وتتضمن كما يدل على ذلك اسمها نشاطا فيزيقيا من قبل التلاميذ. ان هذا الاندماج الفيزيقي يمكن أن يكون حقيقيا وواقعيا ويمكن أن يكون محاكاة. ومثال ذلك ـ أن الخبرة المباشرة الواقعية بالنسبة لتلاميذ يدرسون الديمقراطية سوف تكون تلك التي يندمج فيها التلاميذ في نشاط ديمقراطي فقد يتيح المدرس للتلاميذ أن يستخدموا العملية الديمقراطية لكي يتخذوا جميع القرارات الصفية في فترة أسبوعين. إلا انه ولسوء الحظ لايمكن أن يقدم خبرات المحتوى الصفي كله على نحو مباشر وبطريقة واقعية. ومثال ذلك أن التلاميذ لايستطيعون أن يتعلموا مفهوم البيات الشتوى hibernation بأن يخبروه على نحو مباشر لأن البيات الشتوى محال

فيزيقيا بالنسبة للبشر. ولكنهم يستطيعون أن يحاكوا simulate الخبرة عن طريق الاستلقاء ساكنين لمدة عشر دقائق ومحاولة خفض دقات قلوبهم أو نبضهم عن وعى.

شكل ٣,٦

طرق خبرة المعلومات التقريرية



والخبرات غير المباشرة هى تلك التى لايندمج فيها التلاميذ فيزيقيا فعروض البيان والأفلام والقراءات والمحاضرات كلها خبرات غير مباشرة. وبعض الطرق غير المباشرة للتعلم عن البيات الشتوى قد يتمثل فى ملاحظة حيوان أليف فى الصف يمر بمرحلة البيات الشتوى أو مشاهدة فيلم عن البيات الشتوى أو القراءة عنه أو الاستماع لعرض شفوى عنه.

وكثيرا ما أستخدم الشكل ٣,٦ حين أسأل المدرسين وأطلب منهم أن يقدموا ويحددوا مدى استخدامهم للأنماط المختلفة من الخبرات المباشرة وغير المباشرة. والمحاضرة والقراءة أكثر الخبرات استخداما وذلك لأنها تتطلب

أقل قدر من الوقت والإعداد. إلا أنه ينبغى كلما كان ذلك ممكنا أن يحاول المدرسون تنويع الطرق التى يَخْبُر بها التلاميذ المحتوى ومثال ذلك أن المدرسة التى درست تلاميذها وحدة عن الطقس أتاحت للتلاميذ خبرة غير مباشرة قوامها القراءة، ومشاهده أفلام، وأفلام ثابتة والاستماع لمحاضرات. كما أتيحت لهم خبرة مباشرة بزيارة مركز الارصاد الجوية وكما أتيح لهم استخداما يدويا لبعض الأدوات والمعدات. وخلال دراسة المقرر الدراسى ينبغى أن يحاول المدرسون أن يستخدموا على الأقل بعض الخبرات المباشرة وأن يستخدموا خبرات غير مباشرة غير المحاضرة (الشرح) والقراءة بكثرة.

رابعاً : كيف يساعد التلاميذ على بناء المعنى ؟ مع التسليم بأهمية بناء المعنى، ينبغى أن يستخدم المدرسون أنشطة صريحة مع كل خبرة تعلم لمساعدة التلاميذ فى هذه العملية. وكما يظهر الشكل ٣,٥ فان المعلمة مع تلاميذها قرروا أن يستخدموا أساليب متنوعة بما فى ذلك العصف الذهنى وطرح الأسئلة واستراتيجية K-W-L

خامساً : كيف تساعد التلاميذ على تنظيم المعلومات؟ من الجوانب الأساسية فى هذا القرار مقدار الارشاد والتوجيه الذى سيوفره المدرس. ومع التسليم بالطبيعة البنائية للتعلم فمن الأهمية بمكان أن يكون التلاميذ خططهم التصورية shemes التنظيمية. ولكن اذا كانت هناك طرق معينة لتنظيم المعلومات لها أهميتها الخاصة فإن التلاميذ يحتاجون إلى ارشاد وتوجيه. وترتيبا على ذلك قد يكون من المناسب تحقيق توازن فى تنظيم الأنشطة بحيث يوجهه المدرس بعضها ويوجه التلاميذ البعض الآخر. ففى المثال السابق عن موضوع الطقس قررت المعلمة فى بعض المواقف تزويد التلاميذ بخطة تصورية تنظيمية وفى مواقف أخرى اتاحت للتلاميذ توجيه تنظيم العملية بأنفسهم (انظر العمود ٥ فى الشكل ٣,٥).

سادساً : كيف نساعد التلاميذ فى خزن المعلومات والاحتفاظ بها؟ تحتوى كل وحدة تعليم مقدارا هائلا من المعلومات التقريرية ولايستطيع المعلم أن يتوقع من التلاميذ أن يتذكروها كلها. وبعض المعلومات، على أية حال، قد تعتبرهامة مما يقتضى استخدام أنشطة خزن وإحتفاظ صريحة. وكما يبين الشكل ٣،٥ لقد قررت المعلمة أنها ستوجه التلاميذ عن طريق أنشطة الخزن والاحتفاظ بمعلومات عن ضغط الهواء، وتكون الأعاصير. وأنها فى إحدى الحالتين سوف توفر صوراً عقلية، وأحاسيس فيزيقية وهلم جرا، وفى حالة أخرى تطلب منهم أن يبينوا تفصيلات الموضوع ويوضحوها

مساعدة التلاميذ على تعلم المعرفة الاجرائية

ان تعلم المعرفة الاجرائية يتضمن ويتطلب ثلاث مراحل : بناء النماذج Constructing models والتشكيل Shaping والاستدماج internalizing. وكما فعلنا مع المعرفة التقريرية سوف نفحص كل مرحلة من هذه المراحل ونلخص بعض الطرق التى يمكن أن تساعد التلاميذ على المضى فى هذه المراحل:

بناء النماذج للمعرفة الاجرائية :

لكى نفهم دور بناء النموذج فى التعلم الاجرائى قد يكون من الأمور الهامة أن نفهم ثلاثة أنماط أساسية من الاجراءات التى قد تدرس فى مجالات المحتوى وهى الخوارزمات Algorithms أو خطوات الحل، والتركيزات، والإستراتيجيات.

خطوات الحل Algorithms وهى مجموعة من الخطوات تضمن تحقيق نتيجة معينة (Anderson 1990,) ومثال ذلك عملية الضرب كثيرا ما نفكر فيها باعتبارها خوارزم لأنها تتضمن وتتطلب سلسلة من الخطوات التى حين تتبع

تؤدى دائما إلى الإجابة الصحيحة. وتختلف التكتيكات Tactics إلى حد ما. وكما يشير سنومان وماك كاون Snowman and McCown (١٩٨٤) تساعد التكتيكات فى انجاز وتحقيق الهدف ولكنها لاتضمن بالضرورة تحقيقه. إنها تتضمن قواعد عامة أكثر منها سلسلة من الخطوات ومثال ذلك: القواعد العامة لقراءة الرسم البيانى بالأعمدة، لا تضمن النجاح فى قراءة الرسم البيانى ولكنها تزيد من احتمال النجاح. وتختلف الاستراتيجيات عن الخوارزميات والتكتيكات من حيث أنها ليست محددة بأى مهمة نوعية واحدة. فلابد أن يتوافر لديك تكتيك لتنجز مهمة نوعية هى قراءة رسم بيانى عمودى بينما لابد أن تتوافر لديك استراتيجية عامة لمعالجة مشكلات من هذا النوع. ولقد وجد Larkin (1981) أن الخبراء فى أى ميدان يتسمون بفكر استراتيجى أكثر مما نجد فى تفكير المبتدئين.

والنماذج المبدئية التى يبنيها المتعلم، اذن تختلف إلى حد ما بالنسبة لكل نمط من أنماط الاجراءات الثلاث. فالنموذج للخوارزم قد يكون سلسلة من الخطوات تؤدى فى نظام معين محدد (أولا نعمل كذا ثم نعمل بعد ذلك كيت وهلم جرا) النموذج للتكتيك يكون مجموعة من القواعد العامة (يشار أحيانا اليه بكلمة heuristics) التى يكون لها نظام عام فى التطبيق أكثر منه نظاماً جامدا. والنموذج للاستراتيجية يكون مجموعة من القواعد الأكثر عمومية والتى لاتكون محددة بالنسبة لمهمة واحدة وعلى الرغم من أن النماذج الأولية للخوارزميات، والتكتيكات والاستراتيجيات تختلف إلى حد ما، الا أن الأساليب التعليمية لمساعدة التلاميذ على بناء نماذج للاجراءات أو العمليات Procedures واحدة، على الرغم من أن أقوى الأساليب وأكثرها تأثيرا هى المماثلة ونمذجة التفكير بصوت عال، وعمل خرائط تدفق.

إن المماثلة analogizing هى عملية تزويد التلاميذ بمماثلة (تمثيل analogy) تساعدهم على بناء نموذج مبدئى أو أولى للخوارزم والتكتيك

والاستراتيجية. إن قوة وتأثير استخدام تمثيل لمساعدة التلاميذ على فهم عملية أجراء قد تمت البرهنة عليها فى تجربة قام بها جيك وهولى أوك Gick and Holyoak ١٩٨٠ حيث عرضا على مفحوصيهم المشكلة الآتية وهى معدلة من فكرة "دنكر" Duncker 1945 وكانت المشكلة كما يلى:-

"أفترض أن طبيبا واجه مريضا لديه ورم خبيث فى معدته. وأن من المحال اجراء عملية جراحية للمريض. ولكن مالم يستأصل الورم سوف يموت المريض. وهناك نوع من الأشعة يمكن استخدامة لتدمير الورم. وإذا سلطت الاشعة كلها متجمعة وبكثافة عالية كافية على الورم تقضى عليه. الا أنه ولسوء الحظ، سوف تدمر هذه الكثافة العالية الأشعة الأنسجة السليمة التى تمر بها وصولا إلى الورم. وانه عند مستويات شدة أقل تكون الأشعة غير ضاره بالأنسجة السليمة، ولكنها لن تؤثر فى الورم أيضا. مانوع الاجراء أو العملية التى قد تستخدم للقضاء على الورم بالأشعة وفى نفس الوقت تتجنب اتلاف النسيج السليم (Gick and Holyoak 1980,).

ولم يستطع إلا عدد قليل من المفحوصين حل هذه المشكلة حين عرضت عليهم لأول مرة حيث لم يتوافر لديهم (تكتيك) ليتبعوه. لذلك عرض الباحثان على المفحوصين اسلوب المماثلة أو التمثيل analogy كتكتيك للحل. وكان على النحو التالى. كان هناك قطر صغير حكم من قبل ديكتاتور يتحصن فى قلعة قوية. وكانت القلعة أو الحصن يتوسط القطر ومحاطا بمزارع وقرى. وتؤدى إليه طرق كثيرة تمر بالمناطق الريفية. وأقسم قائد ثائر أن يستولى على الحصن. وكان يعرف أنه بمهاجمته بجيشه كله سوف يستولى على الحصن. فجمع جيشه على رأس أحد الطرق مستعدا للقيام بهجمة واحدة مباشرة على نطاق واسع، ثم علم القائد أن الديكتاتور قد وضع ألغاما على كل طريق ولقد وضعت الألغام بحيث يمكن أن تمر عليها أعداد صغيرة من الرجال فى أمان، ولما كان القائد يريد أن يحرك قواته إلى

الحصن وعائدة منه. ألا أن أى قوة كبيرة سوف تفجر الألغام وتتعرض للموت وأن هذا لايدمر الطرق فحسب بل وسوف يدمر كثيرا من القرى المجاورة ولذلك يبدو من المحال الاستيلاء على الحصن. غير أن القائد ابتدع خطة بسيطة هى أن قسم جيشه إلى مجموعات صغيرة ووزع كل مجموعة على رأس طريق مختلف وحين استعد الجميع أعطى أشارة لكل مجموعة تمضى فى طريقها إلى الحصن بحيث يصل الجيش كله معاً عند الحصن فى نفس الوقت. وبهذه الطريقة استولى القائد على الحصن وخلع الديكتاتور.

وهكذا باستخدام هذه القصة للتلميح بحل المشكلة الأساسية. استطاع جميع المفحوصين أن يضعوا تكتيكاً يتيح لهم حل المشكلة المرتبطة بالورم الخبيث.

ويحتمل أن يكون أكثر الأساليب استخداما لمساعدة التلاميذ على بناء نماذج أولية للمعرفة الاجرائية هى النمذجة بالتفكير بصوت عال. وعلى الرغم من أن نمذجة التفكير بصوت عال قد استخدمت سنوات طوال لتدريس استراتيجيات تعديل السلوك، إلا أن مادلين هنتر Madeline Hunter ١٩٧٦ قد لفتت انظار المدربين إلى هذا الأسلوب.

(لمراجعة الدراسات عن هذه النمذجة يمكن الرجوع إلى Meichenbaum 1977).

إن نمذجة التفكير بصوت عال think aloud modeling تتضمن وتتطلب أن تعبر المعلمة عن أفكارها وبالتالى تعرض نموذجا للإجراء الذى تدرسه أثناء عملها وقيامها باحدى المهارات أو العمليات ومثال ذلك، إذا كان على المدرس أن يستخدم نمذجة التفكير بصوت عال لمساعدة التلاميذ على بناء نموذج لعملية قراءة رسم بيانى عمومى، قد يستخدم جهاز العرض فوق الرأسى للرسم البيانى ويقول للتلاميذ فى الصف دعنا نرى أول شئ ينبغى أن أعمله هنا؟ سوف أقرأ العنوان لكى أكون معنى عما يتناوله الرسم البيانى. ثم

أنظر إلى الإحداثى الأفقى أى الخط الذى يوجد فى القاعدة. وأثناء تفكير المعلمة فى الخوارزم والتكتيك، والاستراتيجية، يلم التلاميذ بفكرة عن الخطوات المتضمنة ونمط القرارات التى تتخذ فى هذه المهارة أو العملية.

وتعتبر خريطة التدفق أو لوحة التدفق a flow chart طريقة أخرى تختلف قليلا من حيث أنها أكثر وضوحا فى بنيتها كطريقة لبناء النموذج. ويلاحظ لويس وجرين Lewis & Green ١٩٨٢ أن خرائط التدفق تزود التلاميذ بتمثيلات وتصورات بصرية للخوارزميات والتكتيكات أو الاستراتيجيات وتحسن تحسينا عظيما من قدرتهم على بناء نموذج لتنمية تكتيك لقراءة الرسم البيانى العمودى bar graph.

وخريطة التدفق التى تشبه تلك التى تظهر فى الشكل ٣,٧ ويقصد بها الا تكون صارمة (جامدة) أى أن تكون غير نظامية. إن إعداد خريطة تدفق بغرض بناء نموذج لايقتضى اتباع التقاليد الصارمة التىتستخدم فى برمجة الكومبيوتر حيث يكون لرموز معينة (مثل الدوائر والمثلثات) معانى محددة. وفى الحق أن أتباع هذه التقاليد الصارمة يحتمل أن يحد أو يكف بناء النماذج عند التلاميذ لأن عليهم أن يحاولوا تذكر كل القواعد والرموز فى كل مرة يرسمون فيها خريطة تدفق.

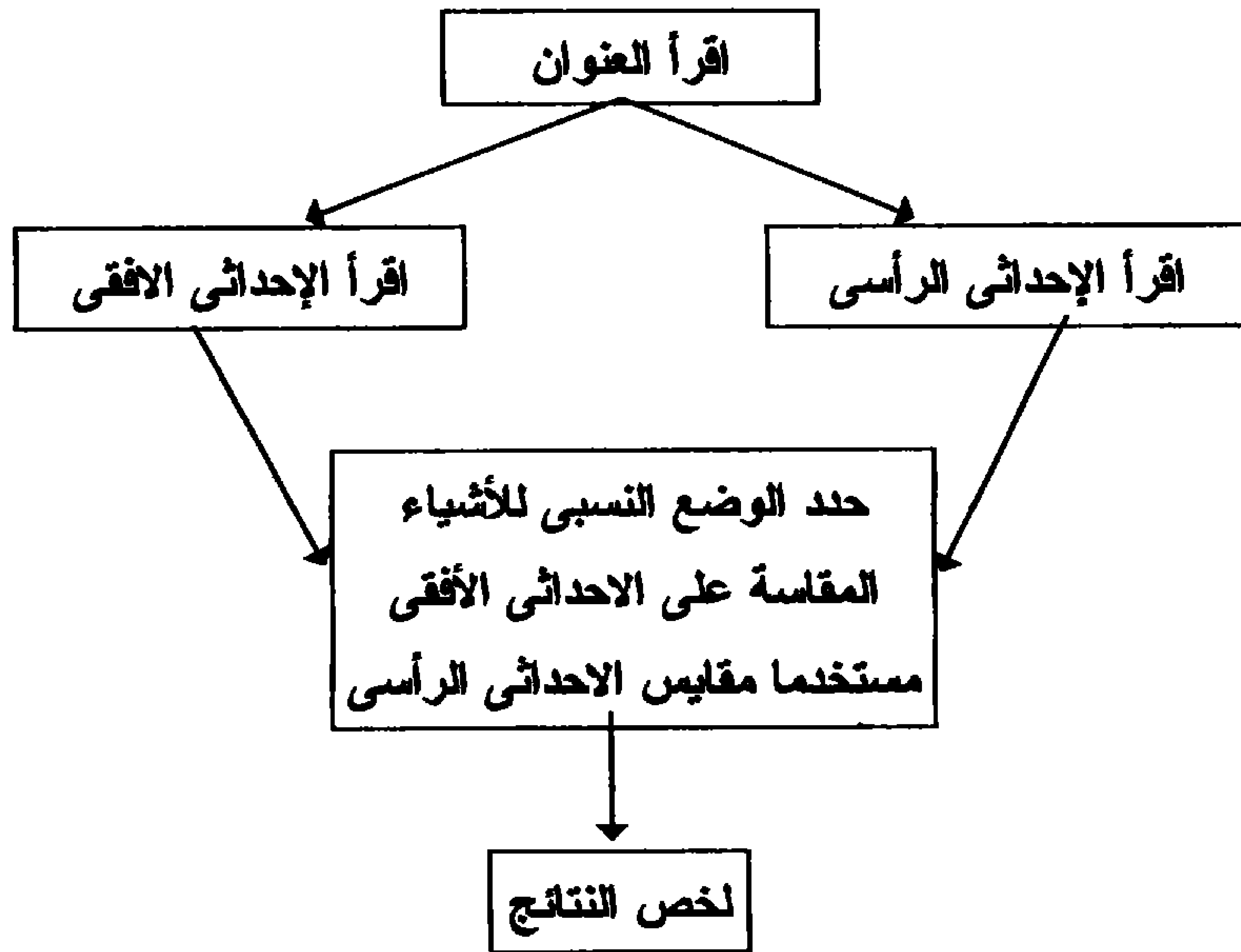
تشكيل المعرفة الاجرائية :

ان عملية التشكيل يحتمل أن تكون أهم جزء فى تنمية الخبرة الاجرائية ويقوم المتعلمون فى هذه المرحلة بتعديل النموذج المبدئى للمهارة أو العملية. (والتى يوفرها المعلم أو يبنونها هم بأنفسهم). ولقد وجد الباحثون أنه أثناء هذه المرحلة تحدث أخطاء متكررة عادة فى المهارة أو العملية. مثال ذلك لاحظ براون وبيرتون Brown & Burton (1978) تلميذا بالمدرسة الاعدادية وقع فى الخطأين الآتيين:

٥٠٠	٣١٢
٦٥-	٢٤٣-
٥٦٥	١٤٩

شكل ٣,٧

خريطة تدفق لقراءة رسم بيانى عمودى



ووفقا لما ذهب إليه أندرسون Anderson 1990 إستجابة معظم الناس (بما فى ذلك بعض المدرسين) لهذه الأخطاء أن ينتهوا إلى القول بأن التلميذ مهمل للغاية، وأنه يقوم بتخمين عشوائى، أو لايعرف شيئا. ولكن هذا التلميذ كان يتبع باخلاص قاعدة قد كونها من قبل وهى صفر – ن = ن أى أنه إذا طرحنا رقما من صفر فالنتيجة هى الرقم وتسلل أخطاء نسقية مثل هذه فى خوارزم أونكتيك أو استراتيجية يشار اليها بكلمة فيروس bug ولقد وجد

بروان وبيرتون ١١٠ من هذه الفيروسات أو الأخطاء قد يقع فيها التلاميذ في عملية الطرح أثناء مرحلة التشكيل فى التعلم.

وخلال هذه العملية أيضا، يلتفت المعلمون إلى فهمهم التصورى أو المفاهيمى للمهارات أو العمليات وحين يكون هناك نقص فى الفهم التصورى للمهارات فانهم يتعرضون لاستخدام اجراءت سطحية وغير فعاله. ويحذر مجلس تعليم الرياضيات والعلوم The Mathemahcal Science Education Board (1990) من أن التعلم الاجرائى فى ذاته لايضمن الفهم التصورى. ولقد أظهر كليمنت ولوكهيد ومنك Clement, Lockhead and Mink 1979 أنه حتى المعرفة الراسخة للخطوات المتضمنة فى العمليات الجبرية لاتتضمن فى معظم الحالات (أزيد من ٨٠٪) القدرة على تفسير المفاهيم التى تستند اليها العمليات والاجراءات تفسيرا صحيحا. وبالاضافة إلى ذلك، قد أظهرت عد دراسات أن العمليات الرياضية تستخدم على أفضل نحو حين يتم تعلمها على المستوى المفاهيمى (Davis 1984, Romberg and Carpenter 1986)

الممارسة الموجهة Guided practice : أسلوب تعليمى قوى لمساعدة التلاميذ على فهم المعرفة الاجرائية عند المستوى التصورى أو المفاهيمى Conceptual level. وعلى الرغم من أن اللفظ يشيع ارتباطه بعمل مادلين هنتر إلا أن له تقاليد خصبة وأساس نظرى منبثق من عمل فيجونسكى Vygotsky عن منطقة النمو الممكن Zone of proximal development والعمل الأكثر حداثة عن المساندة Scaffolding. وقد افترض فيجوتسكى ١٩٧٨ أن المتعلم يحتاج أعظم توجيه حين يعمل فى منطقة نمو وارتقاء لم يكتسب فيها بعد مهارة ولكن لديه بعض الأفكار المبدئية عنها، أى حين يشكل المتعلم إجراء جديدا عليه عرض عليه. وما يسمى الآن التعليم المساند Scafolded instruction هو فى جوهره توجيه المتعلم خلال تشكيل المهارة أو العملية.

وفى الممارسة الموجهة يشرف المدرس (أو أى فرد آخر يألف العملية أو الاجراء الذى يتعلم) على المتعلم وهو يتحرك ببطء خلال العملية. وعلى الخبير الموجه أن يساعد المتعلم على أن يَخْبُر المزالق حين يؤدى هذه العملية. ولعلك تذكر أفعال المدرسة التى بذلت جهداً كبيرا لتوضيح الأخطاء المتباينة التى يمكن أن يقترفها المتعلمون أثناء أدائهم لمسائل الجمع ذات الأعمدة الثلاثة.

ومن الأمور الهامة أيضا أثناء مرحلة التشكيل توضيح المواقف المختلفة التى يمكن أن تستخدم فيها المهارة أو العملية. ولكى يتم هذا كانت هذه المعلمة تزود التلاميذ بأنماط مختلفة منوعة من المسائل التى تقتضى جمع ثلاثة أعمدة. ويطلق على هذا العمل "تنمية المعرفة السياقية الهامة للمهارة أو الاجراء" (Paris and Lindauer 1982; Paris, Lipson and Wixson 1983).

ومن الأمور الهامة معالجة عدد قليل من الأمثلة أثناء مرحلة التشكيل فى تعلم مهارة جديدة. أوعملية جديدة ذلك أن مرحلة التشكيل ليست الوقت المناسب الذى يضغط فيه على التلاميذ لأداء مهارة بسرعة. ويشير هيلى ١٩٩٠ إلى أن المربين الأمريكيين لسوء الحظ يميلون إلى دفع التلاميذ إلى الممارسة المكثفة ومن خلال أمثلة متعددة قبل اكتمال نضج التلاميذ لممارسة ذلك. عكس الحال بالنسبة للمربيين اليابانيين الذين يراعون متطلبات عملية التشكيل بالمضى ببطء خلال أمثلة قليلة ودون اجبار التلاميذ.

وبينما ينفق تلاميذ الصف الثانى الأمريكيون ثلاثين دقيقة فى صفحتين أو ثلاث من مسائل الجمع والطرح. يقضى نظراؤهم اليابانيون على الأغلب عند هذا المستوى نفس القدر من الوقت فى فحص مسألتين أو ثلاث بعمق، مركزين على عملية الاستدلال اللازمة لحلها. (Healy 1990, P.281) وفى

ايجاز يتطلب التشكيل عن طريق الممارسة الموجهة معلما عليما يعمل ببطء مع التلاميذ عند المستوى التصورى أو المفاهيمى.

استيعاب المعرفة الاجرائية Internalizing Procedural Knowledge

ان المرحلة الأخيرة من مراحل تعلم مهارة أو عملية هى استدماج المعرفة : أى ممارستها حتى بلوغ نقطة يستطيع عندها أن يؤديها بسهولة نسبية. والواقع أن من الصواب على الأغلب أن نفكر فى المهارات والعمليات باعتبارها على متصل من مستويات المهارة يتراوح ما بين التجهيز المسيطر عليه Controlled processing إلى الأتمتة automaticity (أى الأداء الآلى (La Berge and Samuels 1974, Shiffrin and Schneider 1977 والخوارزميات يشيع تعلمها حتى الأتمتة ومثال ذلك أن كثيرا من الجوانب الخوارزمية فى قيادة سيارة أو استيعاب لغة يتم تعلمها عند المستوى الأوتوماتى. ويتطلب التجهيز موضع الضبط من ناحية أخرى تفكيرا واعيا حتى يتم اتقانه. ومثال ذلك، أن كثيرا من الاستراتيجيات التى تستخدم فى لعب الشطرنج تتطلب تفكيرا واعيا حتى حين يستخدمها الخبراء فالاستدماج اذن يتطلب ويتضمن تعلم اجراء أو طريقة procedure حتى النقطة التى يمكن أن تستخدم عندها بسهولة سواء ثم القيام بها على نحو أوتوماتى أو بضبط واع.

وبغض النظر عما إذا كانت العملية يتم تعلمها عند مستوى الأتمتـه، أو عند مستوى ضبط الخبير، فان الممارسة الممتدة هى التى تبلغ بالمتعلم إلى هذا المستوى. ولقد وضح كولرز Kollers 1976, 1979 هذا توضيحا دراميا الذى علم مجموعة من المفحوصين قراءة قطع أو فقرات كتبت مقلوبة أو ومعكوسة inverted and backwards. وبعد قراءة ٢٠٠ صفحة استطاع مفحوصوكولرز أن يقرأوا القطع المقلوبة بنفس السرعة التى يقرأون بها القطع العادية. وكما يلاحظ أندرسون Anderson 1990 ان هذه الدراسات تدل

على انه مع ممارسة كافية، نستطيع أن نسـتدمج المهـارات والعمليـات بغـض النظر عن طبيعتها وحين يتم استدماج المهارات فإنه ليس علينا أن نلتفت لها، وهكذا نستطيع أن نكرس اهتماما أكثر لتجهيز معلومات جديدة.

ويبدو أنه ليس هناك حد لتأثير الممارسة، على الرغم من أنه بعد مقدار معين من الوقت تتضـاءل العوائـد بالتـأكيد. ويلاحـظ اندرسـون وهـو يصـف دراسة لامرأة كان عملها فى الحياة لف السيجار فى مصنع للسيجار.

"يبدو أنه لاتوجد حدود معرفية Cogntive limits للسرعة التى تسـتطيع أن تؤدى بها المهارة. ان سرعتها فى صناعة السيجار.. [تحسنت] عبر فـترة امتدت عشر سنوات. وحين توقفت فجأة عن التحسن، اكتشف أنها بلغت الحـد الفيزيقى للأداة التى تعمل بها !" (Anderson 1990, p261)

وفى ايجاز يمكن القول إنها الممارسة – وقدر كبـير منهـا – هـى التـى تمكن المتعلم من استدماج المهارة أو العملية.

ولعل أكثر الأعمال تفصيلا عن الممارسة كأداة تعليميـة ذلـك الـذى تـم فى ميدان التدريس الدقيق Precision teaching وهى طريقـة تعليميـة طورهـا Ogden Lindsley (1972). ولقد استخدمت أساليب هذه الطريقة فـى كـل علـم أكاديمى تقريبا، ونشأ تنظيـم قـوى ترأسـه Carl Binder لدعـم هـذه الطريقـة. ويتطلب التدريس الدقيق، وهـو ذو صبغـة سـلوكية عاليـة، قيـاس سـرعة أداء التلاميذ للمهارة ودقتها على نحو دورى ثم وضع علامة تدل على كـل قيـاس على "لوحة معيار السلوك" وباستخدام هذه اللوحة يستطيع التلاميذ والمدرسون أن يلاحظوا التقدم حتى يتحقق هدف محدد.

ان طريقة التدريس الدقيق طريقـة تسـتغرق وقتـا طويـلا وهـى طريقـة صارمة ودقيقة جدا فى استدماج المهـارة.وعلـى الرغـم مـن أن هـذه الطريقـة قوية جدا ومؤثرة الا أنها فيما يحتمل تتطلب جهدا وعملا مكثفـا لايقـدر عليـه معظم المدرسين. غير أنه يمكن تعديل بعض جوانب التدريس الدقيق على أية

حال وتطويعها لتلائم التعليم الصفى - وأعنى بذلك الممارسة مع وضع أهداف محددة من حيث السرعة والدقة نصب أعيننا. ومثال ذلك مدرسة تستخدم صيغة معدلة من التدريس الدقيق شرحت لى كيف تؤكد على السرعة والدقة حين يمارس تلاميذها مهارة جديدة مثل القسمة على كسر. ولكى تنمى الدقة، كانت تزود التلاميذ على نحو دورى بعينة من المسائل يقومون بحلها معتمدين على أنفسهم فى مدة زمنية محددة ثم يثبتون دقتهم فى الحل فى لوحة بيانية وخلال أسبوعين قد يقوم التلاميذ بهذا مابين أربع مرات وسبع. ويزودنا الرسم البيانى بسجل بصرى لتقدمهم. ويستخدم نفس الأسلوب لتحسين سرعتهم.

التخطيط لاكتساب المعرفة الاجرائية وتكاملها :

ان التعليم الذى يساعد التلاميذ على اكتساب المعرفة الاجرائية وتكاملها عادة مايكون نتيجة لتخطيط المعلم المعتنى به. ولتوضيح هذه النقطة دعنا ننظر فى تخطيط المعلمة التى درست لتلاميذها وحدة الطقس أو المناخ والسابق الاشارة اليها.

تخطيط المعلمة للبعد (٢): المعرفة الاجرائية

تخطط المعلمة للكيفية التى تساعد بها تلاميذها على اكتساب المعرفة التقريرية وتكاملها، وهى بعمل هذا تفكر وتهتم بالمعرفة الإجرائية وتبدأ بتوجيه سؤال أساسى لنفسها: "ما المهارات والعمليات التى سيواجهها التلاميذ فى الوحدة؟ وتخلص إلى ثلاث أفكار:

* التنبؤ بالجو
* قراءة بارومتر
* تشغيل محاكى الكمبيوتر فى مركز الأرصاد الجوية بالجامعة.

وكلما فكرت فى الموضوع، إزداد تحققهـا مـن أن التلاميذ لايحتـاجون لأن يعرفوا كيف يؤدون بعض هذه العمليات وانما ببسـاطة يحتـاجون إلـى أن يكونوا على وعى بها ومثال ذلك أن هذه المعلمة لا تتوقع حقيقة من تلاميذهـا أن يقدروا علـى اسـتخدام محـاكى الكمبيوتـر Computer Simulator بـأى مستوى مـن الخبرة والدربـة وانمـا هـى تريـد فقـط أن يتـاح لتلاميذهـا خبرة استخدام المحاكى. ومع تحققها من ذلك وادراكها له تغير السؤال واصبـح مـا المهارات والعمليات التى يحتاج التلاميذ حقيقة لإتقانها؟ وهنـا تقـرر أن هنـاك مهارة واحدة هى التى تود ان يعرفوها وهى عملية قـراءة البـارومتر، والتـى يتوقع أن يقدر التلاميذ على أدائها فيما بعد فى درس أوحصة العلوم.

ويلى ذلك أن هذه المعلمة تفكر فى الطريقة التى تسـتطيع بهـا مسـاعدة التلاميذ على تنمية نموذج لعمليـة قـراءة بـارومتر. وتقـرر أنهـا سـوف تفكـر بصوت عال وهى تؤدى هذه العملية وتكتـب الخطـوات علـى السبورة وهـى تعمـل هـذا وسـوف تطلـب مـن التلاميـذ أن يرسـموا خريطـة أو لوحـة تدفــق للعملية. ونسجل قراراتها فى دليل التخطيط (انظر العمود ٢ فى الشكل ٣,٨) ولتساعد التلاميذ فى عملية التشـكيل Shaping، تقـرر أنهـا سـوف تطلـب مـن عدد قليل منهم أن يقرأوا البارومتر أمام تلاميـذ الصـف. وسـوف تسـأل وهـم يعملون هذه أسئلة "ماذا لـو أن " what if وهـى أسـئلة تجعـل التلاميـذ يعـون الأخطاء التى قد يقعون فيها حيـن يقـرأون بـارومترا. وتـدرك أن عليهـا هـى نفسها أن تمارس قراءة بارومتر لكى تقدر على تمييز وتحديد وإبراز المزالق فى العملية. وأخيرا لكى تساعد التلاميذ على تنمية قدرتهم حين تبلـغ مسـتوى الأتمتة سوف تصنع جدول ممارسة وتمارين لهم وتطلب منهم متابعة تقدمهم فى تأديتها من حيث الدقة. ومرة أخرى تسجل قراراتها فى دليل التخطيط.

ويوضـح مثـال هـذه المعلمـة أربعـة أسـئلة هامـة فـى تخطيـط المعرفـة الاجرائية هى : ـ

١ـ ما هى المهارات والعمليات التى يحتاج التلاميذ حقيقة اتقانها؟ يقع كثير من المدرسين فى مصيدة محاولة مساعدة التلاميذ على اتقان جميع المهارات والعمليات المعروضة فى وحدة ما ولايحتاج التلاميذ إلى إتقان كل شئ. ولكى تقرر أى المهارات والعمليات تدرس بالطريقة أو الأسلوب الموصوف فى هذه الفصل فان عليك بحكم التجربة أن تختار تلك المهارات الضرورية أو اللازمة لنجاح التلميذ فى الحاضر والمستقبل. ومثال ذلك، أن عملية استخدام التلسكوب قد تعالج فى مقرر مدخلى فى الفلك حتى ولو لم تعتبر أساسية لاكتساب وتكامل المعرفة الهامة فى المقرر بنجاح. وفى هذه الحالة فيحتمل أن يعرض المدرس على التلاميذ بيانا يوضح هذه القراءة بحيث يكون التلاميذ على وعى بها، ويطلب منهم أن يجربوا ذلك مرات قليلة.

وبعض المهارات والعمليات على الرغم من أهميتها لنجاح الطالب فى الحاضر والمستقبل فى مجال من مجالات المحتوى، فى مادة دراسية أو أخرى ألا أنها مألوفة بدرجة كافية للتلاميذ بحيث يصبح التعليم المكثف لها أمرا غير ضرورى. ومثال ذلك ، اذا كان التلاميذ أكفاء فى قراءة الرسم البيانى العمودى، قد يستوعبوا قراءة نوع آخر من الرسوم البيانية بسهولة دون المرور بمراحل بناء النموذج والتشكيل والاستدماج التى وصفاها هنا. ان اختبار المهارات والعمليات التى تتطلب بالفعل انتباها إلى المراحل الثلاث لتعلم المعرفة الاجرائية قرار هام ومفتاحى فى المنهج التعليمى.

٢ـ كيف نساعد التلاميذ فى بناء النماذج؟ مع التسليم بأهمية بناء النموذج فى التعلم الاجرائى، ينبغى أن يتأكد المعلمون من ربط نوع من تعليم بناء النموذج بالمهارات الهامة أو العمليات فى وحدة. ولقد استخدمت المعلمة نمذجة التفكير بصوت مرتفع ، وكتابة خطوات العملية أو الاجراء، واعداد خريطة تدفق. ومثل هذه الأساليب تساعد التلاميذ على ترسيخ النموذج

خريطة تدفق. ومثل هذه الأساليب تساعد التلاميذ على ترسيخ النموذج الأصلي. وبدون هذا النموذج يختزل التعلم الاجرائى ليصبح محاولة وخطأ.

٣- كيف تتم مساعدة التلاميذ فى تشكيل المهارة أو العملية؟ إن التشكيل هو جزء من تعلم المعرفة الاجرائية يكثر اغفاله. ويتطلب التشكيل إلى جانب المعرفة العميقة بالمهارة التى تدرس أو العملية، وقتا وطاقة وهى سلع أو امكانات يعمل ضدها مناخ المدرسة. ويتطلب التشكيل الناجح أن يفكر المدرسون فى الأنواع المختلفة من الأخطاء التى يمكن أن يقع فيها المتعلمون بالنسبة للمهارة أو العملية والسياقات المختلفة التى يمكن ان تستخدم فيها المهارة أو العملية. وفى إيجاز إذا خطط المدرسون لمساعدة التلاميذ فى تشكيل مهارة أو عملية ، فإنهم هم أنفسهم فى حاجة إلى أن يتوافر لديهم مستوى عال من الخبرة فيها. ولعلك تذكر أن معلمة وحدة الطقس ادركت ان عليها أن تمارس وتتدرب على قراءة البارومتر هى نفسها قبل أن تستطيع أن توجه التلاميذ خلال عملية التشكيل.

٤- كيف تتم مساعدة التلاميذ على استدماج المهارة أو العملية؟ من الاعتبارات المفتاحية هنا سؤال هام هو: ما مقدار الممارسة التى ينبغى الاهتمام بها وما نوعها؟ وباتباع البديهية الخاصة بالممارسة المتجمعة والموزعة والمركبة Combined، قد يعد بعض المدرسين عدة جلسات للممارسة موزعة توزيعا متقاربا نسبيا فى المراحل الأولى من استدماج المهارة أو العملية ثم بعد ذلك وبمضى الزمن يباعد بين جلسات الممارسة تدريجيا . وينبغى أن يقرر المدرس مقدار التأكيد الذى يضعه أو يوليه للسرعة والدقة أثناء الممارسة... وبصفة عامة كلما زادت الدقة والسرعة

التى يمكن بها أداء المهارة أو العملية كلما ازداد تحرر الفرد بحيث يكرس قدرة محدودة من ذاكرته القصيرة المدى لتناول مسائل أخرى، وبالتالى يزيد من مرونة أدائه.

الشكل ٣,٨

دليل تخطيط وحدة

البعد ٢ : اكتساب المعرفة الاجرائية وتكاملها

مهارات / عمليات تدرس	كيف تتم مساعدة التلاميذ على بناء النماذج	كيف تتم مساعدة التلاميذ على تشكيل العمليات / المهارات	كيف تتم مساعدة التلاميذ على استدماج المهارات / والعمليات
قراءة البارومتر	* عرض بيان بالتفكير بصوت عال، اكتب الخطوات على السبورة. * سوف ينمى أويضع التلاميذ خرائط تدفق فى المجموعات التعاونية	* اعرض بيانا بالتباينات والأخطاء. * اتح للتلاميذ حل مسائل اسأل أسئلة "ماذا لو أن؟"	* سوف يتاح الوقت للتلاميذ ليمارسوا فى أزواج - والهدف خمس قراءات صحيحة متتالية * جدول ممارسة يضم جلسات نصف ساعة موزعة.

الفصل الرابع

البعد الثالث

تعميق المعرفة وصقلها

إذا كان الهدف من التعليم اكتساب المعرفة ـ فلا يوجد ما يضاف إلى ما قدمناه عند مناقشة البعد الاول والثاني، ولكن التعليم ليس ملء العقل بالمعلومات والمهارات فالتعلم الجيد يقتضى بالضرورة أن نتجول فى هذه المعلومات، نثير التساؤلات عنها ونعيد صياغتها ـ فالمعلومات كمحتوى اشبه بالارض الفضاء، فإذا كنت تريد أن تعرف ما بها عليك التجول فيها واستجلاء مخبوءاتها فى اتجاهات مختلفة وباساليب متنوعة، وباستخدام المفاهيم المعرفيه نستطيع ان نقول ان المعلومات بعد أن تكتسب وتخزن فى الذاكرة بعيدة المدى يمكن ان تتغير، وفى التعلم الجيد لابد وأن تتغير.

وقد اهتم كثير من الباحثين بدينامية التعلم الانسانى ومثال لذلك مفاهيم بياجية فى التمثل والتواؤم كمبدأين فى التعلم، فالتمثل هو تكامل الخبرة الجديدة فى البناء القائم أما التواؤم فهو تغير البناء القائم نتيجة للتفاعل مع الخبرة الجديدة. وهناك عديد من النماذج النظرية المشابهة منها ما قدمه روମليهارت ونورمان (١٩٨١) Rumelhart & Norman حين قدما ثلاثة نماذج للتعلم النموذجان الأوليان هما اكتساب المعرفة وتراكمها، وجعلها متلاحمة ومتناغمة accretion & tuning وفيها يتم اكتساب وتراكم المعلومات تدريجيا على مر الزمن والتعبير عنها بصوره صحيحة Parsimonious ways أما النموذج الثالث للتعلم وهو restructuring إعادة البناء وفيه يتم اعادة تنظيم المعلومات بما يؤدى إلى التوصل لرؤية جديدة واستخدامات جديده لها وهذا النموذج الأخير والذى يقابل التواؤم عند بياجية هو الذى نهتم

به ونتناوله فى البعد الثالث (٣) ـ فالامتداد بالمعلومة والتدقيق فيها هو النموذج الذى يتفحص المعلومات فى مستويات أعمق وأكثر تحليلا. وللاسف فإن هذا النموذج لا يلقى الاهتمام فى التعليم التقليدى.

وقد تضمن تقرير لجنة القياس القومى للتقدم التربوى National assessment of educational progress (NAEP) نتائج عن المحتوى التعليمى حيث يشير التقرير إلى أن المعلومات التى تقدم للتلاميذ هى الأساس، وهذا يعكس الاهتمام بالمستويات الدنيا من الاداء واهمال المستويات العليا، وينتهى التقرير إلى الحاجه الماسة إلى الاهتمام بالانشطة التحليليه التى تتطلب عمق الاستدلال فى المحتوى اى تتطلب الامتداد بالخبرة والتدقيق فيها.

ان الانشطة التى تساعد على الامتداد بالخبرة والتدقيق فيها يصعب حصرها، ولكن هناك عددا منها يناسب المواد التعليمية والتدريس ـ هذه الانشطه هى: المقارنه ـ التصنيف ـ الاستدلال ـ الاستقراء ـ تحليل الأخطاء ـ بناء الأدلة ـ التجريد ـ التحليل. وسوف نقدم تعريفا مختصرا لكل منها فى جدول ٤,١. ويهدف كل نشاط من هذه الانشطة إلى توجيه المتعلم لاعادة صياغة المعلومات التى اكتسبها، ففى تدريس العلوم الاجتماعية قد يوجه التلاميذ نحو المقارنة بين النظم الديمقراطية والتسلطية لاكتشاف أوجه جديدة للاختلاف بينهما، وفى فصل العلوم يقوم التلاميذ باستنتاج خصائص الحيتان على أساس الخصائص العامة للثدييات مثلا مما يؤدى إلى مزيد من المعرفة وعمق الفهم بالثدييات والحيتان.

ويمكن استخدام هذه الانشطة المعرفية (فى جدول ٤,١) فى اثناء اكتساب المعلومات أيضا ومثال لذلك حين نبدأ التعلم فى موضوع انواع الحكومات يمكن للتلاميذ أن يقوموا بالمقارنة والاستدلال والاستقراء.. الخ من العمليات ولكنهم يقوموا بهذه الانشطة بشكل اوتوماتيكى ولكى يتحقق امتداد المعلومة وتدقيقها فلابد أن يتعلم التلميذ استخدام هذه العمليات والانشطة عن

وعى وقصد وبأسلوب يتجاوز التلقائية إلى التركيبية، فحين يبدأ التلاميذ التعلم عن الديمقراطية والتسلطية، قد يفكرون بتلقائيــة فـى اوجـه الشـبه والاختـلاف بينهما، ولكن لكى يحققوا توسيع الخبرة والتدقيق فيها فقد يطلب منهم كتابـة اوجـه الشـبه والاختـلاف لفظيـا أو باسـتخدام الرسـم أو بإسـتخدام مصفوفـات للمقارنة - فالفروق هنا تدرك فى أبعاد مثل نقاط الاتفاق والاختـلاف - درجـه الاتفاق والاختلاف وكذلك الاستمرارية فى الاستخدام.

العمليـات المعرفيـه فـى شـكل ٤,١ يمكـن اسـتخدامها كأنشـطة لتوسـيع مجال المعلومات والتدقيق أى تعميقها وصقلها بها وذلك بطريقتين كما يلى:-

شكل ٤,١ انشطة لتوسيع مجال المعرفة والتدقيق بها

المقارنه Comparing :

تعريف وتحديد أوجه الشبه والخلاف بين الاشياء.

التصنيف Classifying :

تجميع الاشياء تحت فئات يمكن تعريفها على أساس خصائص معينة.

الاستقراء Inducing:

التوصل إلى مبادىء او تعميمـات غـير معروفـة مـن مبـادىء أو ملاحظات أوتحليل.

الاستنباط deducing:

التوصل لنتائج غير معروفة سابقا من مبادىء وتعميمات معروفة.

تحليل الاخطاء Analyzing errors:

تحديد وتمحيص الأخطاء فى التفكير عند الفرد وعند الاخرين.

بناء الادلة المدعمة Constructing support:

بناء نظام للتدعيم او دليل للتأكيد.

التجريد Abstracting:

تعريـف وتحديـد الفكـرة أو النمـوذج العـام وراء المعلومـات أو البيانات.

تحليل الرؤية الشخصية Analyzing Perspectives:

تعريف وتحديد الرؤية الشخصية حول موضوع التعلم.

إن مجموعة العمليات المتضمنة فى شكل (٤٠١) يمكن الاسـتفادة منهـا كأنشطة تسهم فى زيادة إمتداد المعرفة والمعلومات وتعميقها وذلـك كمـا هـو الحال فى ذلك الاسلوب الذى استخدمه المدرس (س) مع تلاميذ فصله.

فصل الاستاذ س:

كان الاستاذ (س) يستعد لتدريس وحدة عن نسبة الذكاء كجزء من منهج علم النفس (IQ) وبالرغم من ألفة التلاميذ بمفـاهيم الذكـاءإلا أن الموضـوع كمـا هو مذكورفى الكتاب يتضمن تفاصيل متعددة ـ ولذلـك بـدأ الاستاذ (س) درسـه بكتابة مصطلح "نسبه الذكاء" (IQ) على السـبورة وحولهـا دائـرة ثم طلـب من التلاميذ مناقشة المفهوم فى ضوء معلوماتهم ـ واخذ يكتـب مـايذكره التلاميـذ ـ ومن الطبيعى أن يثار نقاش فى ضوء استجابات التلاميذ واسـتمر الاسـتاذ (س) فى هذا النشاط الى أن شعر ان المفهوم اصبح واضحا لدى التلاميذ ـ وهنا طلـب منهم قراءة الجزء المكتوب فى الكتاب وإجابة الاسئلة الآتية:

* ما أوجه الشبه والخلاف بين مفهوم الذكاء والتفوق الدراسى؟
* على أساس المعلومات المذكورة فى الكتاب عن الذكاء، مـاهى المبـادىء العامة التى تستخلصها؟

بالرغم من أن هذه الاسئله تبدو بسيطة للتلاميذ إلا ان الاجابة عنها تتطلب التفكير فى متطلبات الذكاء والنجاح الدراسى - وعليهم الاعتماد على أنفسهم فى الإجابة حيث ان الكتاب المدرسى لم يذكر هذه المقارنة - أما التوصل لتعميمات ومبادىء عن الذكاء فهو أمر أصعب حيث لم يذكر عنه شىء فى الكتاب.

فصل الاستاذة ص:

الاستاذة ص تدرس القراءة وفيها عرض لخمسة عشرة شخصية تاريخية وقد استغرق تدريس هذه الوحدة اسبوعين وفى نهاية الأسبوعين طلبت الاستاذة من التلاميذ تصنيف الشخصيات التاريخية فى ثلاث مجموعات على الاقل مع ذكر الاساس الذى تم على أساسه التصنيف - فى البداية اعطت الاستاذة الفرصة للتلاميذ ليعملوا فى مجموعات كل منها ثلاث تلاميذ وبعد قضاء حصتين فى هذا النشاط ثبت ان التلاميذ فى حاجة لفهم مبادىء التصنيف وكيف يضعوا اساسا للتصنيف - وقد توقعت أن تقوم بهذا العمل فى حصتين ولكنه استغرق خمس حصص.

الامثلة السابقة تتضمن نموذجين يمكن للمدرس استخدامهما لتوسيع مجال المعلومات وتدقيقها وهما (١) استخدام التساؤل (٢) الانشطة الموجهة - وقد استخدم الاستاذ (س) نوعين من النشاط لتوسيع مجال المعلومات وتعميقها وذلك باثارة التساؤل - وبرغم سهولة الاسئلة الا أنها تطلبت من التلاميذ فهم المضمون - اما فى حالة الاستاذة (ص) فكانت المهمة اكثر تحديدا والبناء اكثر احكاما - فقد قدمت محكات وطلبت من التلاميذ استخدامها - وسوف نتناول فى هذا الفصل هذين النشاطين للتعريف بهما.

اطار لتوجيه الاسئلة

من المعروف أن إثارة التساؤل وسيلة هامة لمساعدة التلاميذ على التفكير وكما يقول (١٩٨٦) Cazden أن نوعية الاسئلة التى توجه فى الفصل تنمى المناخ الاكاديمى به. وهناك من الدلائل ما يشير إلى ان الاسئلة المفتوحة تتطلب تفكيرا تحليليا لا يتوفر فى الأسئلة المحددة الى تتطلب الاجابه بنعم/ لا أو أسئلة الاختيار من متعدد. وهناك قضايا اكاديمية حول العمليات العقلية العليا واساليب تنشيطها ـ وما يهمنا فى هذا النموذج أن الاسئلة تنشط أوجها مختلفه من التفكير التحليلى مما يؤدى إلى تغيير وتنمية المعرفة لدى التلاميذ، وفيما يلى بعض نماذج للاسئلة المتصلة بالابعاد الثمانية التى يمكن للمعلم أن يستخدمها لتنشيط التفكير التحليلى.

المقارنه:

- ويهتم السؤال هنا بالتعرف على أوجه الشبه بين الاشياء ، ما هى عناصر التشابه؟
- اوجه الاختلاف؟ ما عناصر الاختلاف؟

التصنيف :

- ما هى الفئات التى يمكن أن تصنف هذه الاشياء على اساسها؟
- ماهى القواعد والمبادىء التى تجمع وحدات كل فئة؟
- ماهى الخصائص التى تميز كل فئة؟

الاستقراء :

على أساس الحقائق والملاحظات الآتية:ـ ما النتائج التى تستخلصها؟

ما احتمال أن يحدث.............؟

الاستنباط أو القياس:

- على اساس مبدأ ....
- ما الذى يمكن أن تستخلصه او تستنتجه أو تتنبأ به؟
- إذا كان....... ماذا يمكن أن (تستخلص) تتوقع أن يحدث؟
- ماهى الشروط التى تجعل هذا التوقع اكيدا؟

تحليل الاخطاء :

- ما اخطاء الاستدلال فى هذه المعلومه؟
- لماذا تعتبر هذه المعلومة مضللة؟
- كيف يمكن تصحيحها أو تحسينها؟

بناء الدليل المدعم

- ماهى الادلة التى تدعم......؟
- ماهى حدود هذه الحجج وماهى الافتراضات وراءها؟

التجريد :

- ما هو النمط العام "النموذج" وراء المعلومات؟
- ما هى المواقف الأخرى التى يمكن أن ينطبق عليها هذا النموذج العام؟

تحليل الادراك (الرؤية).

- لماذا يعتبر البعض أن هذا جيد أو سيئ أو محايد؟
- ما المنطق وراء هذه الرؤية أو هذا الادراك؟
- اذكر رؤية بديلة وما المنطق وراءها؟

هذه الاسئلة أو مثيلتها يمكن أن تسأل قبل واثناء وبعد خبرات التعلم ـ فمثلا قبل قراءة فصل فى مرجع للرياضيات يمكن للمدرس أن يسأل التلاميذ ما الوصف الصحيح لشبه المنحرف على اساس الوصف الوارد فى الكتاب؟ هذا السؤال يثير التفكير الاستدلالى عن شبه المنحرف، وفى درس الأدب يمكن ان يثير المدرس المقارنة الآتية أثناء مشاهدة التلاميذ لفيلم عن حياة طه حسين مثلا كيف تقارن المعلومات فى هذا الفليم بالكتاب الذى قرأناه عن طه حسين؟

وهناك استخدام أفضل للأسئلة فى توسيع وتعميق المعرفة وذلك بأن يقوم التلاميذ انفسهم بتوجيه الاسئله والاجابة عنها. وعلى المدرس أن يعرف التلاميذ بانواع الاسئلة ثم يطلب منهم تصميم الاسئلة ـ وكثيرا ما يرى المدرسون ان التلاميذ سوف يضعون اسئلة سهلة جدا وبالرغم من عدم توفر ما يؤكد أو ينفى هذا الانطباع إلا أن احدى مدرسات الرياضيات قدمت لتلاميذها هذا النموذج المكون من ثمان أبعاد كما قدمت لهم نماذج من الاسئلة والاجابة عليها ـ ووجدت ان مستوى الصعوبة يفوق كثيرا توقعاتها ـ بما يعنى ان قيام التلاميذ بوضع الاسئلة والاجابة عنها فى ضوء الابعاد الثمانية يساعدهم كثيرا.

أنشطة موجهة من أجل توسيع مجال المعرفة

يمكن للمدرس أن يقدم للتلاميذ انشطة أخرى بهدف توسيع وتعميق المعرفة هذه الانشطة تتضمن تفاصيل اكثر، وتتطلب وقتا أطول ومصادر اكثر من الأنشطة التى تستخدم الاسئلة التى سبق وصفها ـ هذه الأنشطة الموجهة فى القراءة والتفكير تساعد على تنشيط التفكير التحليلى لدى التلاميذ وتقدم لهم خطوات استخدامه ـ وفيما يلى نعرض للانشطة الموجهة التى يتضمنها نموذج "ابعاد التعليم".

المقارنة Compavison:

المقارنة عملية اساسية بالنسبه لعمليات تعميق وصقل المعلومات ويرى بعض المدرسين أنها لا تنتمى للعمليات العقلية العليا فهم يرون أن كل التلاميذ يستطيعون المقارنة بدون مجهود، فكيف يمكن أن تساعدهم هذه المقارنة على تنمية تفكيرهم؟ وهذا صحيح، فكلنا نستطيع ان نقارن بين المعلومات ولكن حين نستخدم المقارنة من اجل المعرفة فاننا نستخدمها بصوره قصدية وعمدية وبالرغم من سهولتها وبساطتها الا أن تقرير NAEP حول قدرة التلاميذ الامريكيين مثلا على القيام بالمقارنة التحليلية ذكر المثال الآتى:

فى مهمة تتطلب التحليل طلب من التلاميذ المقارنة بين الاطعمة المذكورة فى معلومات قدمت لهم والاطعمة المألوفة لديهم، ووجد ان ١٦٪ فقط من التلاميذ فى الصف الثامن و٢٧٪ من تلاميذ الصف الثانى عشر هم فقط الذين استطاعوا ان يقدموا مقارنة مقبولة.

وقد قام كل من (١٩٨٥) Stahl (١٩٨٨) Beyer بتصميم استراتيجيات للمقارنة تستخدم التفكير التحليلى. وهذه الاستراتيجيات تتضمن الخطوات الاتية:

- تحديد البنود موضوع المقارنة.
- تحديد الخصائص التى سوف تتم على اساسها المقارنة.
- تحديد أوجه الشبه والخلاف.
- تحديد تفاصيل أوجه الشبه والاختلاف بدقة.

ان تصميم النشاط الموجه للمقارنة يتضمن تحديد اوجه معينة لعملية المقارنة ثم يطلب من التلاميذ اكمال الباقى. مثال ذلك فى درس العلوم قام

المعلم بتحديد عمليتى انقسام الخلية والانقسام النصفى ثم يطلب من التلاميذ ان يقارنوا بينهما بإستخدام خصائص هامة يختارونها. وهنا يكون اختيار الخصائص للمقارنة عملية فى غاية الأهمية حيث هى الحاسمة فى المقارنة التحليلية واصعب مكونات الموقف.

ويذكر فى تقارير NAEP انه حين طلب من التلاميذ المقارنة بين الرئيس الامريكى الحالى والرئيس جورج واشنجتون فإن ٤٠٪ فقط من تلاميذ الصف الثانى عشر استطاعوا اختيار عناصر ذات قيمة، وعليه لكى تصبح المقارنة أداة تحليلية هامة فلابد أن نجذب انتباه التلاميذ الى الخصائص التى تعتبر هامة بالنسبة لموضوع المقارنة حيث يوجه المعلم التلاميذ إلى استخدام عناصر هامة فى المقارنة فإنه يستخدم نموذج الأنشطة الموجهة - حيث يقوم المعلم بتحديد المقارنة - والخصائص التى تتم المقارنة على أساسها. كما فى المثال الاتى:

كيف تقارن بين الماس والزاركون من حيث الندرة؟

ماذا يحدث فى السوق وفى الاسعار اذا اصبح احدهما أكثر ندرة؟

فى ضوء خاصيتى الندرة وأثر الندرة على السوق أذكر اوجه الشبه والخلاف بين الماس والزاركون.

بعد هذا النشاط يقوم المعلم والتلاميذ بمناقشة دور الندرة واثرها على السوق وهى خاصية هامة فى العلاقه بين الماس والزاركون، وبعد أن يستقر لدى التلاميذ مفهوم أهمية البحث عن الخصائص الهامه للمقارنة يطلب منهم القيام بمهام من تصميمهم ولا يحدد لهم عناصر المقارنة ولا الخصائص التى تتم من خلالها المقارنة.

مثـال أخـر :

تخير مادة طبيعية ومادة من صنع الانسان تكون المقارنة بينهما مفيدة، ثم تخير خاصية أو أكثر للمقارنة على اساسها مثل مشكلات الانتاج والتسويق والتوزيع، اسباب ونتائج الندرة ـ ثم اذكر لهم كيف تتشابه وتختلف المادتين في ضوء الخصائص التى اخترتها للمقارنة.

التصنيف Classification:

التصنيف مثل المقارنة من الانشطة العقلية التى نقوم بها فى حياتنا اليومية دون انتباه لذلك ــ ويرى(١٩٨٠) Mervis أننا نصنف العالم من حولنا بشكل تلقائى وطبيعى حتى لا تبدو الاشياء جديدة بالنسبة لنا، ويرى كل من Nickers, Perkins, Smith (1985) أن قدرة الانسان على تكوين فئات وتكوين مفاهيم تصنيفية عملية أساسية للنشاط المعرفى بل هى اساس التفكير. وبرغم استخدامنا لعملية التصنيف بشكل طبيعى إلا أن توظيفه من أجل توسيع المعرفة وتدقيقها يمثل تحديا للتفكير، وقد حدد ١٩٨٨ Beyer وغيره من العلماء خطوات محددة لعملية التصنيف وتشمل:

- تحديد الوحدات التى يراد تصنيفها.
- وضع قواعد لتكوين الفئات واعادة التصنيف فى ضوء هذه القواعد.

تصميم مهام لمساعدة التلاميذ على استخدام التصنيف لمساعدة التلاميذ على توسيع وتدقيق المعرفة يتضمن تحديد بعض الجوانب المهمة فى عملية التصنيف ومطالبة التلاميذ بالقيام باتمام باقى الجوانب، مثال فى الادب قد يطلب المعلم من التلاميذ تصنيف ٣٠ شخصية فى الروايات المختلفة التى درسوها وقد يقوم التلاميذ بتصنيف الشخصيات بشكل مبدئى إلى فئات (مجموعات) يظهر بعد المحاولة الاولى ان هناك بعض الشخصيات التى لا تنتمى إلى أى من المجموعات أو الفئات التى وضعها التلاميذ، وهذا ما يدعو

التلاميذ إلى بذل الجهد فى تعريف فئات التصنيف. ولكى يستطيعوا وضع هذه الحالات التى نطلق عليها احيانا(غير ذلك) فى فئة، عليهم اعادة تحديد وتعريف الفئات التى وضعوها ومراجعة القواعد التى اسست عليها.

إن التصنيف أداة تحليلية هامة لأنها تدفع المتعلم لتحليل الخصائص السيمانتية وتحديد الصفات غير الظاهرة وغير المباشرة والتى يمكن أن تحدد انتماء الشيء للفئة. وقد اصبحت هذه العملية التحليلية شائعة اهتمت بها كثير من البحوث التى تؤكد ان التحليل السيمانتى أداة جيدة لتعليم اللغة.

والشكل ٤,٢ يتضمن نتائج التحليل السيمانتى لبعض المفردات وكما ذكرنا فى المقارنه فإن مهام التصنيف يمكن ان يقدمها المعلم كما يرد فى المثال التالى المستخدم فى درس فى الجغرافيا.

هناك قطاعات متعددة فى محافظتنا: مدن - مراكز - مناطق عشوائية - صحراء ....الخ. هذه القطاعات يمكن أن تصنف فى فئات تبعا لاستخدامات الناس لها - مثال ذلك هناك قطاعات تستخدم للسكنى - لقضاء الصيف - للسياحة بمعنى اخر اننا هنا صنفنا ما حولنا إلى ثلاث فئات على اساس استخدام الناس لها لأغراض: ١ - السكن ٢ - قضاء الصيف ٣ - السياحة

وهنا يمكن للمعلم أن يطلب من تلاميذه أن يقدموا أسسا اخرى للتصنيف وان يذكروا ثلاثة امثلة على كل فئة مع التأكيد على وصف الخصائص المميزة لكل فئة - مثال إذا ذكرت قطاعا معينا وصنفته فئة للسكنى فعليك تحديد الخصائص التى اخترتها لتصنيفه فى هذه الفئه (السكن).

بعد مناقشة الخصائص الهامة للفئة يمكن للمعلم أن يعطى التلاميذ مهام تصنيفية جديدة تتطلب منهم وضع الفئات وتحديد عناصر التصنيف. تقسيم المحافظة إلى فئات ممكن ان يأخذ أشكالا لانهائية ويتوقف التقسيم أو التصنيف على الأساس الذى اتخذناه أى العناصر التى سوف نصنف على اساسها مثل (البشر - الأرض - وسائل المواصلات - المحلات التجارية)

والمهمة المطلوب القيام بها هى وضع فئات باختيار عناصر تسمح لك بالتمييز بين فئة وأخرى - مثال إذا قررت أن وجود مدرسة وشارع تجارى و مسجد وكنيسة تكوّن وحدة سكنية فيمكن فى ضوء هذه العناصر الثلاثة تصنيف أحد الأحياء على أنه حى سكنى وعلى أساس هذه العناصر الثلاثة فإن وجود ثلاثة شوارع تجارية ومدرسة ومسجد وكنيسة يكون حى تجارى - وإذا وجدت ثلاث مدارس وشارع تجارى واحد ومسجد وكنيسة فى منطقة واحدة فهى حى سكنى ايضا. - تأكد أن لديك عناصر تكفى لتكوين خمس فئات وأخيرا اختار منطقة من القاهرة الكبرى أو المحافظة التى تعيش فيها وحدد مثالاً لكل فئة من الفئات التى توصلت اليها.

شكل ٢-٤

تحليل الخصائص الدالة (السيمانتية)

مصفوفة تحليل الخصائص الدالة لوسائل الانتقال

الخصائص / وسائل النقل	عجلتان	٤ عجلات	اكثر من ٤ عجلات	محرك	محرك ديزل	محرك بنزين	الإنسان مصدر الحركة	تستخدم على الأرض	تستخدم في الماء
سيارة	-	+	-	+	+	+	-	+	-
عجلة	+	-	-	-	-	+	+	+	-
موتوسيكل	+	-	-	+	+	+	-	+	-
شاحنة	-	+	+	+	+	+	-	+	-
قطار	-	-	+	+	+	-	-	+	-
مركب شراعى	-	-	-	-	-	-	-	-	+
مركب بخارى	-	-	-	+	-	-	-	-	+

الاستقراء Induction:

من الانشطة الأساسية للعمليات العقلية العليا إن لم تكن اكثرها أهمية. ونحن نقوم بالاستقراء حينما نستنتج او نستخلص نتيجة بناء على دليل مقدم من مشاهدات. مثال: تظهر عملية الاستقراء حينما يستخلص التلميذ أن المعلم غاضب أو منزعج لانه ألقى بكتبه على المكتب ودخل مندفعا إلى الفصل. وبرغم ان الاستقراء لايذكر صراحة فى برامج ومهارات التفكير إلا أنه يعالج ضمنيا فيها جميعا.

ومن السهل أن يدرب المعلم التلاميذ على الاستقراء كأداة لتوسيع وتدقيق المعرفة، وجوهر الاستقراء باعتباره اداة لتوسيع المعرفة هو صياغة الفروض والتحقق من صحتها. ومن أمثلة ذلك ما طلبه أحد المعلمين من تلاميذه اثناء حرب الخليج ـ فقد طلب منهم ان يصيغوا بعض الفروض عن أسباب الحرب وتدعيمها بما لديهم من معلومات ـ ومع تطور الأحداث فى الخليج قام التلاميذ بجمع البيانات التى تدعم اولاتدعم الفروض التى وضعوها. وفى هذا السياق اخذوا يغيرون ويطورون من الفروض التى بدأوا بها. وبرغم ان التلاميذ لم يتفقوا على فروض واحدة إلا أنها كانت خبرة جيدة لصياغة الفروض وجمع المعلومات التى تؤيد أو تعارض الفروض وإعادة صياغة الفروض فى ضوء المستجدات.

ومن الأدوات المؤثرة التى تساعد على تنمية القدرة على الاستقراء مصفوفة الاستقراء التى وضعها Beau Fly Jones ويشير شكل(٤,٣) لهذه المصفوفة وفيها يظهر فى العمود الأول المفاهيم التى تريد دراستها ولتكن الديمقراطية والجمهورية مثلا ثم الأسئلة التى تريد إجابات عنها مثال من يحكم؟ وكيف تتخذ القرارات؟ ـ ثم يقوم التلاميذ بملء خلايا المصفوفة وفى المثال المذكور يقوم التلاميذ بالاجابة عن من يحكم فى الأنظمه السياسية المختلفة. وبعد ملء الخلايا يقوم بالاستقراء بالنسبة للاعمدة والصفوف ويكون الاستقراء فى

الاعمدة خاصا بالصور المختلفة فى اتخاذ القرار اما فى الصفوف فتكون خاصة بالنظم السياسية الديمقراطية والجمهورية... الخ. واخيراً يخرج التلاميذ باستقراء عام عن المصفوفة كلها فى الخليه الخاصة بالخلاصة.

شكل ٤,٣

مصفوفة الاستقراء

	من يحكم	كيف يتخذ القرار	امثلة من التاريخ	الخلاصة
الديمقراطية				
الجمهورية				
الملكية				
الدكتاتورية				
الخلاصة				

وفى مستوى تحليلى أكثر تقدما قد يطلب من التلاميذ القيام باستقراء للمقاصد والنوايا التى وراء المواد التى يقرأونها، وقد قام Cooper (١٩٨٤) بتحديد أربع فئات أساسية للمقاصد وراء استخدام اللغه الشفهية والمكتوبة:

١- إخبارية **Constative** اى التعبير عن المعتقدات مع التعبير عن المقاصد بحيث يعتقد القارىء او السامع بالأخيرة كما لو كانت معتقداته.

٢- توجيهية **Directives** التعبير عن الاتجاهات نحو فعل محتمل بقصد أن يقوم المستمع بالفعل بناء على هذا الاتجاه، أى أن الاتجاه يعتبر سببا للفعل.

٣- إلزامية **Comissives** التعبير عن القصد من السلوك مع التعبير عن المعتقدات التى تجعل هذا السلوك إلزاميا وواجبا.

٤- تقديرية **Aknowledgements** : التعبير عن المشاعر نحو المستمعين.

ان كل فئة من هذه الفئات لها فئات فرعية كما يظهر فى شكل (٤,٤) .

الشكل ٤,٤

الفئات العامه والفئات الفرعيه للمقاصد

Cooper ١٩٨٤

إخبارية Constatives

انت تؤكد إذا عبرت عن قضية.

انت تتنبأ إذا عبرت عن قضية تتعلق بالمستقبل.

انت تعيد إذ عبرت عن قضية عن الماضى.

انت تصف إذا ذكرت الملامح التى تكون شخصا او شيئا.

انت تعزو أو تنسب إذا ذكرت أن خاصية ما تنطبق على شخص أو شيء.

انت تخبر إذا عبرت عن قضية أو موضوع لم يقتنع به جمهورك بعد.

انت تدعم إذا ذكرت قضية مع تدعيم لها.

انت تتناقض إذا ذكرت قضية عكس ما تعتقده أو تود أن تعتقده.

انت تعدل مسارك إذا عبرت عن أنك لم تعد تعتقد فى قضية.

انت تسلم أو توافق إذا عبرت عن اعتقادك فى قضية مازالت قيد المناقشة.

انت تفند إذا عبرت عن سبب أو اسباب عدم اعتقادك فى قضية مازالت قيد المناقشة.

انت تجيب إذا عبرت واستخدمت ما يفيد الاجابة على تساؤل طرح.

انت تقترح إذا عبرت عن بعض الاسباب وليس كل الأسباب الكافيه للاعتقاد فى قضية.

انت تفترض إذا استخدمت ما يفيد أن الامر جدير بالاهتمام بالاخذ فى الاعتبار النتائج.

توجيهية Directives :

انت تطلب إذا عبرت عن رغبتك فى أن يقوم المستمعون بفعل معين.

انت تسأل إذا عبرت عن رغبتك فى أن تعرف ما إذا كانت قضية ما صادقة.

انت تأمر إذا عبرت عن ان لديك السلطة التى تبرر مطالبتك المستمعين بالقيام بسلوك معين.

انت تمنع إذا عبرت عن أن لديك السلطة التى تبرر بها مطالبتك للمستمعين بالامتناع عن سلوك معين.

انت تسمح إذا عبرت عن أن سلوك المستمعين مقبول فى ضوء سلطتك.

انت توصى إذا عبرت عن وجود سبب قوى لسلوك ما يقوم به المستمعون.

إلزامية Commissives:

انت تَعِدُ إذا عبرت عن نيتك فى القيام بفعل ما.

انت تقدم عرضا إذا عبرت عن نيتك فى القيام بفعل ما إذا رغب المستمعون فى ذلك.

تقديرية Aknowledgement :

اعتذار . تهانى شكر

عزاء تحية

وحين ينمو وعى التلاميذ بالأنواع المختلفة مـن النوايـا، يسـتطيعون أن يستقرئوا هـذه النوايـا فيمـا يقـرأون أو يسـمعون وهكـذا يكتشـف التلاميـذ أن استنتاج أو استقراء قصد الكاتب وسيلة غـير دقيقـة لتحديـد الدافـع نحـو تقديـم النص بالمحتوى والشكل الذى قدمه. اذن هذه العملية تتضمن تحليل لمـاذا تـم اختيار كلمات بعينها ولماذا اختيرت أدوات توضيـح معينـةٍ وهكـذا ـ ومثـال ذلـك مـا قـام بـه تلاميـذ الصـف الثـانى عشـر عنـد تحليلهـم لوثيقـه (إعـلان الاستقلال) فقد استقرأ أحدهم أن الأهداف الأساسية لمن قاموا بكتابـة الوثيقـة هى إسناد صفات سلبية لنظام الحكم الملكى فى انجلترا ـ وقـد قـدم الطلبـة مـا يؤكد ويدعم استقراءهم هذا من خلال نمط تركيب الجمل فى الفقرة الثالثة من اعلان الاستقلال كدليل على صحة استقرائهم:

أنه قام برفض الخضوع للقانون

أنه قام بمنع المحافظين من إقرار القوانين

أنه قام بخطر إصدار تشريعات أخرى

أنه قام...........

أنه قام...........

إن هذا النمط مـن الصياغـة الـذى يبـدأ "إنـه قـام" يتكـرر فـى ١٣ فقـرة متتالية تتألف كل فقرة من جملة واحدة، كما يتكرر فى خمس فقـرات إضافيـة تنقل إلى القارئ انطباعا قويا أن القائد غير منصف وغير مرن.

وقد وجد التلاميذ أيضـا أن مـن كتبـوا (اعـلان الاسـتقلال) حـاولوا أن (يسمحوا) للقارىء بأن يسلك على نقيض ما كان يعتقد، ويقصـد بذلـك الـولاء

لحكم انجلترا. ووفقا لكوبر (Cooper 1984) فأن القصد من إعطاء الاذن ـ أو السماع للقارئ يمثل فئة فرعية تتدرج تحت بعد التوجيه. ولذلك رأى التلاميذ أن الفقرة الاولى من الاعلان كان القصد منها تكوين نغمة السماح او الإذن وذلك بالايحاء بأن الاعلان القادم حدث حتمى فى تاريخ البشرية. وفيما يلى جزء من الفقرة الأولى: ـ

"خلال الاحداث الانسانية يصبح من الضرورى على شعب ما أن يتحرر من القيود السياسية التى تربطه بغيره وأن يمارس مصادر القوة على هذه الأرض وأهمها المساواة والاستقلال وهى الحقوق التى تمنحها الطبيعية وخالقها ومن منطلق الاحترام لرأى الانسان لابد أن تعلن الاسباب التى دعت لهذا الانفصال".

واخيرا يدرك بعض التلاميذ ادله على الالتزام بالوعد حيث يدرك التلاميذ ان الفقرة الاخيرة من الاعلان " تعد ببذل الجهد لتأسيس الولايات المتحدة الأمريكية حرة مستقلة ويظهر هذا الوعد فى الصفحة الاخيرة من الإعلان من خلال عبارة.

"نحن ندين لبعضنا البعض بأرواحنا ـ بثرواتنا– بشرفنا المقدس"

الاستنباط Deduction

كثيرا ما يختلط الاستقراء بالاستنباط ولكن (Anderson 1990) حاول التمييز بينهما فى عدد من النقاط تظهر من خلال التوضيح التالى: "فى مدينه جورجيا بروسيا الاتحاديه يوجد ١٠ اشخاص يزيد عمر كل منهم عن ١٦٠ عاما ـ ولايوجد فى اى مكان اخر فى العالم رجل يزيد عمره عن ١٦٠ عاما.

(١) اكبر رجل فى العالم سنا اليوم يوجد فى روسيا

(٢) اكبر رجل فى العالم غدا سيكون فى روسيا

وقد أوضح اندرسون أن "النتيجه الموجوده فى رقم واحد من حيث الاستنباط صواب فاذا كانت المقدمة صحيحة فالنتيجة صحيحة. اما النتيجه (٢) فهى صحيحه فقط استنتاجا (بالاستقراء). إذا كانت المقدمات صحيحة. ومع ذلك فهناك احتمال كبير ايضا ان يموت الرجال العشرة قبل الغد".

وعلى ذلك يوضح اندرسون ان نتائج الاستنباط أو القياس مطلقة طالما كانت المقدمات صحيحة ـ أما نتائج الاستقراء فقد تكون احتمالاتها كبيرة ولكنها ليست مطلقة. ومن الأخطاء الشائعة ان عمليات الاستنباط تستخدم فى الرياضيات فقط ولا تصلح للعلوم الاجتماعيه والإنسانيات ـ وقد يكون هناك وجاهة لهذا الرأى من الناحية الشكلية فالتفكير الاستنباطى رياضى بطبيعته ولكن لماذا نؤكد على ضرورة استخدامه فى مجالات أخرى؟ أولا قبل كل شيء لان معظم تفكيرنا، سواء كان على المستوى الاكاديمى أو اى مستوى اخر، انما يقوم على اساس التفكير الاستنباطى، حتى ولو لم نستخدمه بوعى.

فإذا قلنا أن مجلس الشعب ينظر فى قانون الصحافة لان هذا القانون لا ينفصل عن قوانين الحريات (الديمقراطية) فإن هذا القول يتضمن تفكيرا استنباطيا فإذا حللنا عمليات التفكير وراء هذا القول نجد الآتى:-

كل من يطالب بالديمقراطيه يطالب بحرية الصحافة

قانون الصحافة يقيد حرية الصحافة

سوف يرفض قانون الصحافة

وكما يتضح من هذا فإن اعادة تنظيم العمليات الاستنباطية المتضمنة فى التفكير فى قضية ما يعد أداة قوية من أجل توسيع المعرفة وتعميق محتوى المعلومات ـ كما أن الاهتمام بتنمية التفكير الاستنباطى فى حجرة الدراسة يرجع الى أن معظم الاختبارات او المقاييس التى نستخدمها ونطلق عليها اسم مقاييس الاستدلال هى فى طبيعتها مقاييس لستنباطية.

وفى تجربه قام فيها مارزانو Marzano بتطبيق اختبار نيوجيرسى New jersy Test على ٣٠ من الراشدين الحاصلين على شهادات تربوية عليا، وبالرغم ان اداءهم لم يكن ضعيفا الا ان ٨٠٪ منهم لم يكونوا متاكدين من صحة اجاباتهم لانهم غير معتادين على هذا النوع من التفكير. وبتحليل بنود الاختبار تبين أن ٨٤٪ منها تتطلب تفكيرا استنباطيا. هذه التجربة اكدت للباحث انه طالما ان بنود اختبارات الاستدلال معظمها يتطلب التفكير الاستنباطى فلابد أن ننمى لدى التلاميذ هذا الجانب من التفكير.

ان معظم المراجع التى تناولت التفكير الاستنباطى حددت ثلاثة نماذج أساسيه وهى : الفئات Categoricol – الشرطية Conditional الخطية Linear.

من أمثله نموذج الفئات Categorial: –

قالت سعاد: المستطيل دائما له أربعة اركان– وقال عادل هذا لا يختلف عن قولنا ان كل المستطيلات هى اشكال لها أربعة اركان.

إذن أ ـ عادل خطأ لان سعاد تقول ان كل الأشكال ذات الأربعة أركان مستطيلات.

ب ـ عادل على صواب.

ج ـ عادل خطأ لأن سعاد تقول ان بعض الأشكال ذات الأربعة اركان مستطيلات.

من أمثلة النموذج الشرطى Conditional

قالت إدارة المياة : إذا كانت المياة قد تمت معالجتها فهى صالحة للشرب. وحيث أن هذه المياه غير صالحة للشرب: ـ

أ ـ فإن المياه قد تمت معالجتها.

ب ـ فإن المياه لم يتم معالجتها.

جـ ـ ان المعالجة جعلت المياه غير صالحة للشرب.

من أمثلة النموذج الخطى Linear

محمد اكبر من زكى ونادر أيضا اكبر من زكى وعليه

أ ـ لا نستطيع ان نعرف من الاكبر.

ب ـ أن محمد ونادر فى نفس السن.

ج ـ لانستطيع ان نعرف من الاصغر.

والنموذج الاول Categorial هو الاكثر شيوعا فى اختبارات الاستدلال.

وبرغم أن هناك قواعد شكلية لاستخدام الحجاج فإن الخطوات الأساسيه لاستخدامها كأنشطة من اجل تعميق المعرفة تتكون من مقدمتين ونتيجة ترتبط بهما أى قياس منطقى.

كل أ ب

كل ب ج

∴ كل أ ج

فتكرار ظهور (ب) فى المقدمتين تسمح باستخلاص نتيجة بأن (ب) تربط المعلومات الموجودة فى المقدمتين.

الخطوه الاولى فى استخدام الحجاج Categorical argumet من أجل تنمية المعلومات وتمحيصها تتلخص فى التوصل إلى القياس الخفى أى اكتشاف hidden syllogism وصياغته فى صورة Formal syllogism قياس شكلى هذه العمليه نسميها المعايرة standardization.

ولنأخذ مثالا لذلك :

المقدمة (١) كل أعضاء حزب الخضر (أ) ضد قطع الأشجار (ب)

المقدمة (٢): س (جـ) عضو فى حزب الخضر (أ).

إذن س (جـ) ضد قطع الأشجار (ب) ويلاحظ أن (أ) عضوية حزب الخضر هى التى تكررت فى المقدمتين وعليه فهى التى تربط بين (ب)،(جـ).

إذا ادرك التلاميذ الصيغة الخاصة بالقياس التصنيفى Categorical Syllogism واستطاعوا القيام بالمعايرة Standaardization فانهم يستطيعون أن يحددوا ويكتشفوا ويتبينوا فكرة الحجاج المنطقى Syllogisltic arguments فى المادة التعليمية، وحين درست معلمة التاريخ بإحدى المدارس الأمريكية عملية القياس المنطقى syllogism وطلبت منهم تحليل إعلان الاستقلال توصلت مجموعة من التلاميذ إلى أن المنطق وراء هذا الإعلان كالآتى :

المقدمة (١) الحكومات التى يجب طاعتها وبالتالى عدم خلعها (أ) تحافظ على حقوق المواطنين فى الحياة والحرية وتحقيق السعادة(ب).

المقدمة (٢) الحكومة الملكية (جـ) لا تحافظ على حقوق المواطنين فى الحياة والحرية وتحقيق السعادة (ب).

إذن: الحكومة الملكية (جـ) لايجب طاعتها وحمايتها وبالتالى يجب خلعها (أ) وإذا اعدنا صياغة هذا القياس بصورة أكثر تجريداً يكون على النحو الآتى:

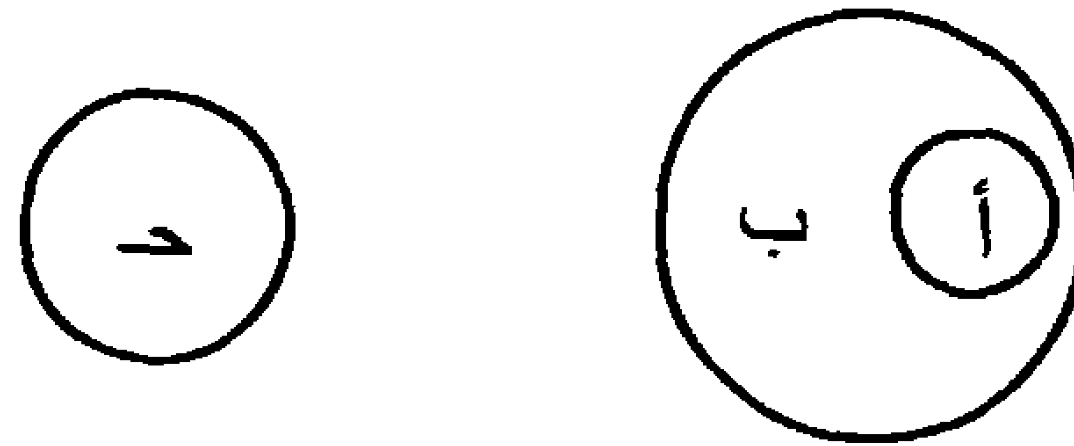
كل أ ب

جـ ليست ب

∴ جـ ليست أ

كل النتائج فى القياس المنطقى ليست صادقة.

أما إذا قدمنا حجة فى صيغة قياس فإنه يمكن تحليل مدى صدقها. من الممكن استخدام دوائر إيلر البيانية Euler diagram وهو عالم الرياضيات الذى عاش فى القرن ١٨ واستخدم هذه الدوائر لتعليم المنطق. والواقع أن الذى صممها ليبنتز ولكنها دائما ما تختلط بدوائر فن البيانية Venn dagrams (Johnson - Lard) ١٩٨٣ ويستخدم Euler الدوائر لتمثيل الفئات و "سوف نستخدم فيما يلى Euler diagram لتمثيل القياس Syllogism الذى استخلصه التلاميذ من اعلان الاستقلال.



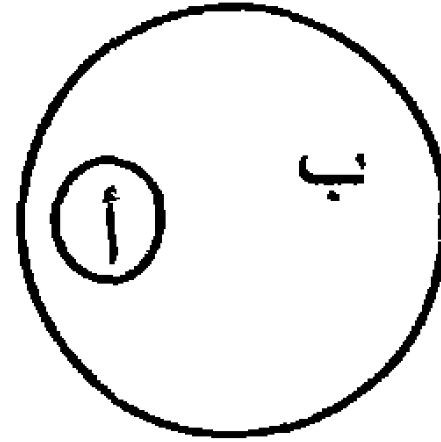
من الواضح أن الفئة التى تقع فيها الحكومة الملكية لا تقع فى أطار الفئة أ ، وهى فئة الحكومات الواجب طاعتها وحمايتها. بعد استخدام أشكال أويلر قرر التلاميذ أن الإعلان كان صحيحا. ولكن الأهم من ذلك أنهم استخدموا التحليل النقدى للاستدلال على وثيقة فعلية وهذا لايتوفر للكثيرين.

التحديد والمعايرة تكشف عادة عن اخطاء فى المنطق – فقد ورد فى حديث تلفزيونى ما مضمونه أن هتلر دكتاتور لأنه عذب الناس ونحن نعرف أن كل الديكتاتوريين يعذبون الناس standerdizd والمنطق وراء هذا التصريح يمكن أن يكون كالأتى:

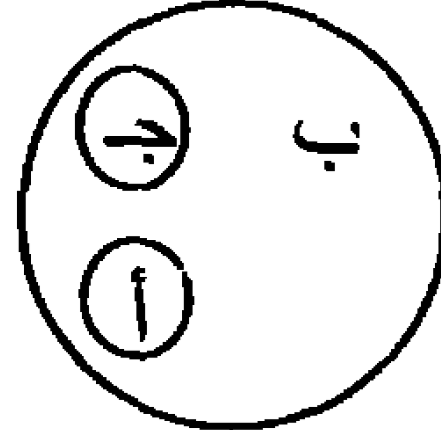
المقدمة (١) كل الديكتاتورين (أ) يعذبون الناس (ب)

المقدمة (٢) هتلر (جـ) يعذب الناس (ب)

النتيجة ∴ هتلر ديكتاتور أ = (جـ) ، (ب) مشتركة وبرغـم مـن وجـود الدليل على أن هتلر ديكتاتور إلا أن هذا لايثبته التحليل بالقياس حيـث أننـا إذا استخدمنا رسم أويلر يمكن أن نمثل المقدمة الأولى بالرسم التالى:



وحين تضيف المقدمة الثانية تستطيع أن تسـتخلص أن (جـ) جزء مـن (ب) ويمكن ألا ترتبط (جـ) مع (أ) اطلاقا كما يمثل الرسم التالى:



من المقدمتين لاتستطيع التوصل لنتيجة صادقة عن العلاقة بين أ ، جـ

النتـائج الصـادقـة التـى يمكـن اسـتخلاصها يمكـن ذكرهـا (٥ ,٤) وهـى تشير إلى أن ٢٧ فقط من ٦٤ احتمالا يمكن أن تكون استنتاجات صادقة.

وهناك طريقة أخرى يمكـن للتلاميـذ باسـتخدام القيـاس syllogism مـن أجل تنمية المعرفة وتمحيصها أن يحللوا مـدى صدقهـا. ويـرى Copi ١٩٧٢ أن صدق القياس يعتمد على ما اذا كانت النتـائج ترتبـط بالمقدمـات ـ ويشـير شكل ٥ ,٤ إلى أن ٤٢٪ من الأشكال المحتملة للحجج القائمة على القياس لها نتائج صادقة.

∴ القيـاس الـذى يقـدم لنتـائج صـادقـة شـكلا قـد لا يكـون صـادقــا، لأن الصدق يتوقف على دقة المقدمات ـ وتحليل صدق القياس يمثـل شـكلا مختلفـا من التفكير التحليلى هو تحليل الأخطاء.

شكل ٤,٥

صدق النتائج المستخلصة من القياس المنطقى

	المقدمة الأولى			
المقدمة الثانية	كل أ ب	بعض أ ب	أ ليس ب	بعض أ ليس ب
كل ب جـ	كل أ جـ	بعض أ جـ بعض جـ أ	بعض جـ ليس أ	
بعض ب جـ				
ب ليس جـ	أ ليس جـ جـ ليس أ	بعض أ ليس جـ		
بعض ب ليس جـ				
كل جـ ب			أ ليس جـ جـ ليس أ	بعض أ ليس جـ
بعض جـ ب			بعض جـ ليس أ	
جـ ليس ب	جـ ليس أ أ ليس جـ	بعض أ ليس جـ		
بعض جـ ليس ب	بعض جـ ليس أ			

تابع شكل ٤,٥

صدق النتائج المستخلصة من القياس المنطقى

	المقدمة الأولى			
المقدمة الثانية	**كل ب أ**	**بعض ب أ**	**ب ليس أ**	**بعض ب ليس أ**
كل ب جـ	بعض أ جـ بعض جـ أ	بعض أ جـ بعض جـ أ	بعض جـ ليس أ	بعض جـ ليس أ
بعض جـ	بعض أ جـ بعض جـ أ		بعض جـ ليس أ	
ب ليس جـ	بعض أ ليس جـ	بعض أ ليس جـ		
بعض ب ليس جـ	بعض أ ليس جـ			
كل جـ ب	كل جـ أ		جـ ليس أ أ ليس جـ	
بعض جـ ب	بعض جـ أ بعض أ جـ		بعض جـ ليس أ	
جـ ليس ب	بعض أ ليس جـ	بعض أ ليس جـ		
بعض جـ ليس ب				

تحليل الأخطاء Error Analysis:

يمكن القول أنه مهما بلغ مستوى ذكاء الفرد أو تعليمه فإن كل إنسان يرتكب أخطاء وقد قدم Thomas Gilovich (1991) أمثلة متعددة من النتائج الخاطئة التى يقع فيها الفرد أثناء الإستدلال اليومى. بعض هذه الأخطاء يرتكبها علماء.

وقد جمع بعض الباحثين أمثال جونسون ـ ليرد (١٩٨٥) - Johnson laird وبيركنز والين وهافنر (١٩٨٣). Perkings, Allen, Hafner نماذج لأخطاء يرتكبها أناس يتصفون بالعلم والحكمة.

كما يذكر Gilovich ١٩٩١ أن تحليل الأخطاء لايساعد على توضيح التفكير فقط بل أيضا على توضيح الموضوع الذى تخطئ فيه. ولذلك تستخدم إدارة كاليفورنيا التعليمية اسلوب تحليل الأخطاء كأداة للتعليم ويتضمن شكل ٤,٦ مثالا للأسئلة المفتوحة التى تستخدمها لتنمية كفاءة التلاميذ فى الرياضيات.

برنامج قياس كاليفورنيا

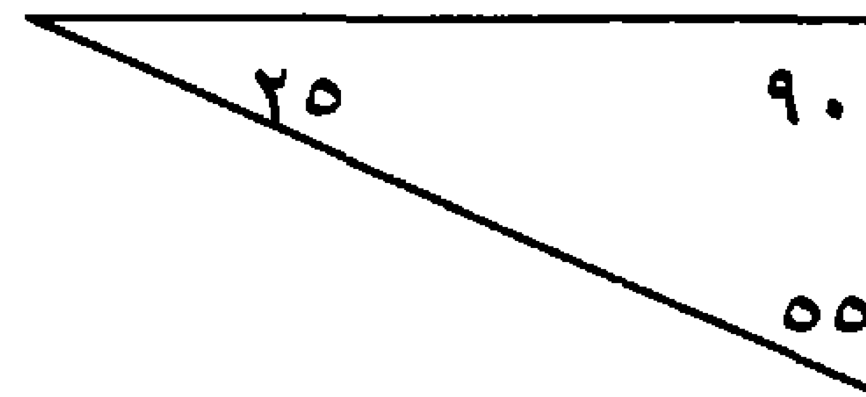
اسئلة مفتوحة فى الرياضيات

الاسم :

تعليمات: استخدم هذه الورقة لاجابة الاسئلة. أكتب كل التفاصيل التى تقوم بها أثناء الحل. (بعض الاسئلة لها أكثر من طريقة للحل) يمكن استخدام ظهر الورقة.

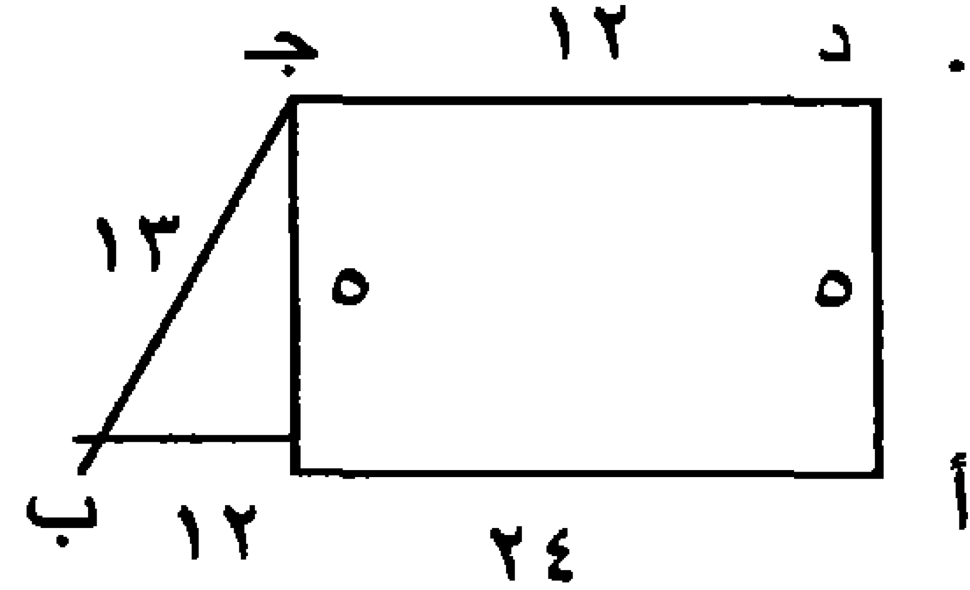
بعض الرسوم بها أخطاء ـ اكتشف الخطأ (إن وجد). اكتب النتيجة التى توصلت إليها، ودعم اجابتك بالقواعد الهندسية.

١.



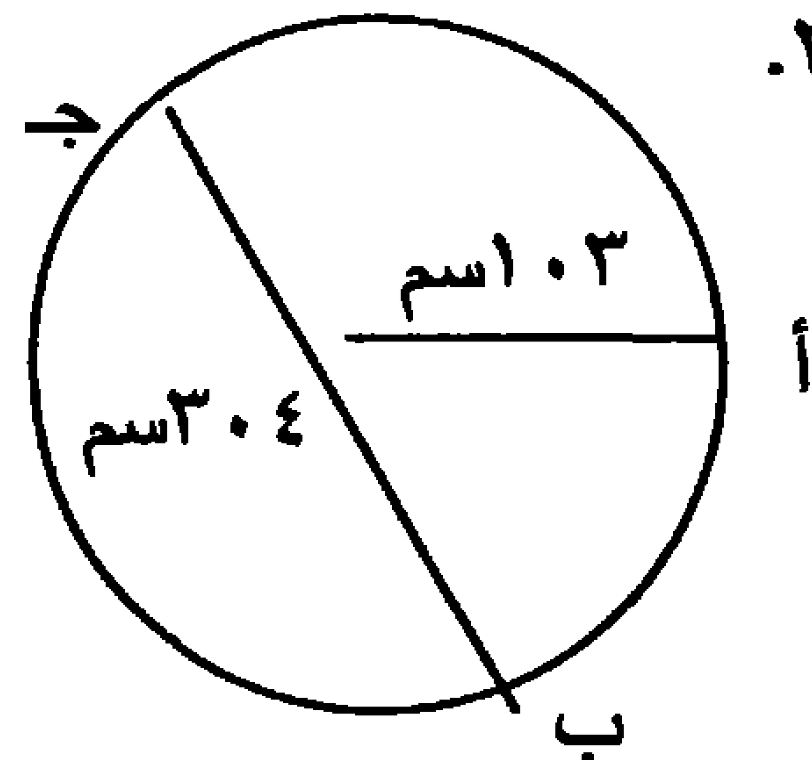
مجموع درجات المثلث ١٨٠ وليس ١٧٠.

٢.



لا يوجد خطأ إلا أن الشكل لا يطابق المقاييس

٣.



لا يوجد خطأ

أحد الأخطاء الشائعة فى حياتنا اليومية "التحيز من أجل تدعيم فكرة" حيث يسعى الفرد لجمع البيانات التى تؤكد رأيه أو ما يفترض صحته. ويصيغ جيلوفتش Gilovich هذه الفكرة على النحو التالى :-

حين نسعى لتقدير ما إذا كان ما نعتقده صوابا أم خطأ فأننا نسعى لجمع البيانات التى تؤكد معتقداتنا وليس تلك التى يحتمل أن تنفيها - أى أن الناس تسعى للحصول على الإجابات المؤيدة لآرائهم.

وقد قام كل من واسون وجونسون ليرد Wason and Johnson - Laird 1973 بتجربة حيث أعطوا المفحوصين القاعدة الآتية : إذا كان بالبطاقة حرف متحرك vowel فإن الرقم الذى فى ظهر البطاقة يكون رقما زوجيا. وقد اعطى الباحث للمفحوصين بطاقات تحمل حروف وأرقام مثل:

E K 4 7

وطلب منهم أن يقلبوا فقط البطاقات التى يجب قلبها للتأكد من صحة القاعدة. وكانت النتيجة أن ٦٤٪ من الطلاب قد قلبوا البطاقتين.

E 4 وهو اختيار خاطئ ولم يصل إلى الحل الصحيح سوى ٤٪ فقط من المفحوصين حيث اختاروا البطاقتين E 7 لأن وجود رقم فردى خلف E أو حرف متحرك خلف 7 يكسر القاعدة.

ويفسر الباحث عدم قيام المفحوصين بقلب البطاقة التى تحمل رقم 7 بالتحيز لما يؤيد نظريته. فالإنسان يتجنب المعلومات التى قد تؤكد خطأ رأيه أو افتراضاته.

وتتأكد هذه الظاهرة من خلال تلك المناظرة التى نظمها أحد المعلمين مع طلابه حيث تناولت المناظرة أحد المعتقدات القوية التى يؤمن بها الأفراد وكانت عن رأيهم فى استخدام الفراء، حيث يطلب منهم أن يقوموا بتقديم

وتحديد وجهة نظرهم الخاصة فى شراء وبيع الفراء ثم من خلال العمل فى مجموعات عليهم أن يقدموا الحجج القوية التى تؤيد وجهة النظر العكسية عن هذه القضية.

وبعد المناظرة لم يغير أحد من التلاميذ موقفه ولكنهم قاموا بتحليل أخطاء التحيز وكانت المهمة التى طالب المعلم التلاميذ القيام بها كتابة كل الاقتراحات الخاطئة والمعتقدات الخاطئة التى تبينوا وجودها فى تفكيرهم.

وهناك شكل آخر من الأخطاء هو المغالطات غير الشكلية informal fallacies وهو خطأ شائع فى الاستدلال اليومى وهو يهدف إلى الاقناع . ويرى Lockwood & Harris 1985 ضرورة الاهتمام بدراسة هذا النوع من الخطأ، فنحن دائما فى المجتمعات الحديثة نقع تحت تأثير الاقناع – فهناك من يريد اقناعك دائما ليحظى بتأييدك أو بصوتك وهناك أشكال متعددة للمغالطات غير الشكلية نجملها فى ثلاث فئات.

شكل ٤,٧

المغالطات غير الشكلية Informal Fallacies

أولاً: اخطاء مبنية على خطأ فى المنطق: Errors based on Faulty logic

الأخطاء فى هذه الفئة تستخدم نمطا من الاستدلال به عيب على نحو ما أو ليس استدلالا دقيقا محبوكا وتتضمن هذه الأخطاء ما يأتى :

١ـ **التناقض** : يقدم شخص معلومات معارضة لمعلومات أخرى فى نفس الحجة.

٢ـ **الصدفة** : يفشل الفرد فى إدراك أن الحجة مبنية على حالة استثناء للقاعدة.

٣ـ **سببية خاطئة** : الخلط بين علاقة مؤقته أو ارتباط مؤقت بين الأحداث وبين السببية ـ او المبالغة فى تبسيط علية شبكية معقدة.

٤- **الدائرية :** تقديم دعوى معينة ثم تقديم حجج بشأنها وهذه الحجج هى فى الواقع مساوية ومكافئة للدعوى الاصلية.

٥- **تجنب مسألة خلافية:** يتجنب شخص موضوعا معينا بتغيير القضية كلها.

٦- **الحجة بالجهل:** شخص يسوق الحجة على أن القضية التى لايمكن اثبات عكسها صحيحة.

٧- **الكل والاجزء:** التأكيد على الاجزاء بما يصدق على الكل والتأكيد على الكل بما يصدق على الأجزاء.

ثانياً: أخطاء مبينة على الهجوم Errors based on attack: المغالطات غير الشكلية فى هذه الفئة كلها تستخدم استراتيجية الهجوم على شخص أو موقف.

٨ - **الجمود:** ويتمثل فى تمسك الشخص بموقفه لدرجة تجعله يستبعد اى شئ ضد هذا الموقف بشكل مطلق.

٩ - **الحجة ضد الشخص :** رفض أى دعوى على أساس أنها صادرة من شخص سيء السمعة (بالحق أو بالباطل).

١٠ - **اللجوء إلى القوة:** الالتجاء للتهديد لتدعيم صحة رأى.

ثالثاً : الأخطاء القائمة على حجج واهية أو ضعيفة Errors based on weak referen ces : -

فى هذه الفئة لايستخدم الهجوم ولكن يلجأ لطرق بعيدة عن المنطق.

١١ - **اللجوء للسلطة:** شخص يلجأ للسلطة باعتبارها القول الفصل فى المسألة.

١٢ - **اللجوء للشعبية:** يحاول شخص أن يسوغ دعواه على أساس قبوله على نطاق واسع وشعبيته.

١٣ ـ **اللجوء للعاطفة** : يستخدم الشخص قصة تثير الانفعالات كدليل على صحة دعواه.

بعد أن يقدم المعلم نماذج لهذه المغالطات قد يطلب من التلاميذ البحث عنها فيما يقرأونه أو يكتبونه أويسمعونه، ومن الأمثلة على ذلك ما قامت به أحدى معلمات الأدب حين طلبت من التلاميذ تحليل بعض الأخطاء فى الخطب السياسية التى ألقيت فى الدعاية الانتخابية. وقد تبين للتلاميذ ان الخطاب السياسى تتوفر فيه مثل هذه الأخطاء.

إقامة الدليل Constructing Support :

الجانب الآخر من تحليل الحجج الاقناعية لاكتشاف الاخطاء هو بناء حجج قوية سليمة. قد يكون تجنب الأخطاء السابقة كافيا لاقامة حجج صحيحة ـ ولكن الاقناع له مقوماته التى يمكن تلخيصها فيما يلى Kinneavy 1991

١) الاقناع من خلال الشخصية.

٢) الاقناع من خلال المعتقدات والتقاليد المقبولة.

٣) الاقناع من خلال الأسلوب البلاغى الخطابى.

٤) الاقناع من خلال منطق الحجج التى يقدمها الفرد.

والواقع حين يكون الاقناع من خلال الشخصية يسعى المتحدث أو الكاتب لكسب حب المستمع أو القارئ. وتكون المعلومات التى يستخدمها عادة المتحدث أو الكاتب قصص عن حياته مما يجعل المستمع يتوحد معه، كما أن المتحدث يجعل المستمع يتوحد معه من خلال اسلوبه الودود.

ـ أما حين يكون الاقناع من خلال المعتقدات والتقاليد فإن المتحدث أو الكـاتب يشير لمبادئ مقبولـة وتستند إلـى التقـاليد. مثـال ذلـك أن يؤكـد ان المبـادئ وراء حججه صحيحه دائما لانها قائمة على المعتقدات والتقاليد فهو يسـتخدم المعتقدات والتقاليد ليظهر ويؤكد قوة الثقافة والحضارة.

– أما الاقناع من خلال الفصاحة والبلاغة فهو يستخدم مجال اللغة والصياغـة الجيدة والاسلوب الجميل ولغة التفاعل ويصف **Goldman 1989** بـالتفصيل الأساليب المختلفة التى استخدمت عبر العصور للاسـتحواز علـى الجمهـور عن طريق قوة الأسلوب وجماله.

ـ أمـا الاسـلوب الرابـع وهـو اسـتخدام المنطـق فيتضمـن تعلـم قواعـد القيــاس الشكلى وقد تطورت الاساليب التقليدية إلى أساليب حديثة من أهمها ما قدمه **Toulmin 1981** وبرغم ان النظام الذى قدمه تولمين لــه أوجـه متعـددة فـإن هناك ٤ مكونات بسيطة هى أساس الحجج المبنية على المنطق.

(أ) الشواهد evidence :

وهـى المعلومـات التـى تـؤدى إلـى اقامـة دعـوى **claim** : مثـال: وقـع بالأمس ثلاث حوادث على كوبرى ....

(ب) الدعوى claim :

التأكيد على أن شيئا صحيح ـ معدل الطلاق يرتفع.

(جـ) إضافة تفاصيل Elaboration :

أمثلة علـى الدعـوى أو شـرح لهـا : مثـل يمكـن ملاحظـة زيـادة معـدل الطـلاق وبخاصــة فــى القطاعــات ذات المســتوى الاجتمــاعى الاقتصـــادى المنخفض وذلك بدراسة الاحصائيات فى العشرين سنة الماضية.

(د) تقديم تقييد Quali fier :

تحفظ على الدعوى أو تقديم دليل مضاد مثال: لذلك يلاحظ أن معدل الطلاق ثبت فى بعض القطاعات.

وحين يفهم التلاميذ النماذج الأربعة للاقناع فإنهم يستطيعوا تحليل الحجج الاقناعية.

التجريد : 1 - ing

كثيرا ما يستخدم مفهوم التجريد عند الحديث عن التعليم والتفكير، ويذكر فى قاموس (Webester) ان معنى كلمة abstract إزالة أو فصل، "النظر فى شئ دون ربطه بظروف معينة، فالانسان يقوم بالتجريد إذا كان ينظر لموقف ما ويحاول تحديد العناصر الأساسية فى هذا الموقف التى يمكن أن تتكرر فى موقف آخر مثال ذلك: أثناء قيام Holes باختراع الآلة الكاتبة فى أوائل ١٨٧٠ وجد أن الآلة تقف إذا كتب بسرعة، ولذلك قام بترتيب الحروف بصورة تضطر من يستخدمها إلى الإبطاء. ومع كل التطور الذى حدث منذ ذلك الحين وحتى اختراع الحاسوب فإن الحروف مازلت مرتبة بنفس الطريقة القديمة واسمها QWERT وهو النظام المتبع.

كيف يمكن تجريد هذا الموقف؟ قد تجد أن هناك تشابها بين هذه القصة وقصة الموازين فى أمريكا ـ فإذا سألت ما أوجه الشبه بينهما فانك تحاول شرح هذا الشبه بأن تقول فى كلا الموقفين هناك اختراع ما تم الوصول اليه وكلاهما له فائدة: نظام ترتيب حروف الاله الكاتبه (QWERT) والنظام الانجليزى فى الموازين. ثم ظهرت أنظمة افضل من كليهما ولكن لم يجد النظامان الجديدان لم يجدا فرصتهما لتعود الناس على النظام القديم. هنا يمكن القول أن الظاهرة النفسية التى أتاحت لك عملية الربط بين موقفين لايبدو بينهما أى تشابه فى الظاهر هو تحديد الخصائص العامة أو تحديد نموذج

مجرد من المعلومات التى تنطبق على الموقفين، هذا النموذج العام فى المثال السابق هو: ـ

- تم اختراع شئ مفيد
- ثم تم اختراع شئ أفضل
- رفض الناس الجديد لانهم يقاومون التغيير

إن تحديد النموذج العام هو جوهر عملية التجريد، من هذا المنظور اذن تستطيع أن نقول أن عملية التجريد جوهر الاستعارة أو التشبيه ويشير اورتونى Ortony ١٩٨٩ إلى ان الاستعارة تتضمن مكونين اساسيين هما الموضوع والمحمول أما الموضوع فهو المجال الاساسى الذى تستخدم فيه المحمول فاذا قلنا أن (أ) هى (ب) فى الوقت الذى نعرف فيه أن (ب) ليست حقيقة هى (أ) اذن (أ) هى الموضوع، (ب) هى المحمول، ولنأخذ مثالا آخر للاستعارة إذا قلنا الحب كالزهرة فالحب هو الموضوع والزهرة هى المحمول فالحب لاعلاقة له بالزهرة فى المستوى الحرفى ولكن له علاقة على المستوى المجرد ويوضح الشكل ٤,٨ أهمية الأستعارة..

أنها ليست مجرد تقريب لغوى أو نفسى وليست مجرد صياغة بلاغية. انها وسيلة لتقديم معرفة جديدة ورؤية الاشياء بشكل جديد – ان الاستعارة اقرب ماتكون للاستبصار (Ortany 1980).

شكل ٤,٨

التجريد فى الاستعارة

صفات حرفية للحب	صفات مجردة مشتركة	صفات حرفية للزهور
عاطفة		وردة
احيانا	مرغوب فيه	جميل
يمكن أن يصاحبه خبرات غير سارة	سلاح ذو حدين	لها اشواك
يحدث فى مرحلة المراهقة		لها ألوان متعددة

يستطيع المعلم استخدام التجريد داخل الفصل بطرق متعددة ـ كالمقارنة بين الأعمال الأدبية وتحليلها باستخدام التجريد ـ فبعد انتهاء التلاميذ من قراءة جزء من النص يقومون باستخلاص النموذج العام أى تجريد النموذج من النص ـ فبعد قراءة قصة العجوز والبحر مثلا يقوم التلاميذ بتحديد العبارات المفتاحية بالقصة كالاتى:-

- الرجل العجوز والصبى بينهما علاقة قوية.
- الرجل العجوز ليس لديه حظ فى الصيد.
- الصبى لديه ثقة فى العجوز.
- العجوز اصطاد سمكة كبيرة.

بعد أن نحدد النقاط الاساسية المفتاحية أو النموذج العام فى القصة يقوم التلاميذ بتحويله إلى نموذج أكثر تجريدا بحيث تتحدد العبارات المفتاحية فى جانب، والنموذج المجرد فى جانب آخر وذلك على النحو التالى :-

النقاط المفتاحية		النموذج التجريدى
العجوز والصبى بينهما علاقة قوية	←	شخصان بينهما علاقة قوية
العجوز حظه عاثر	←	احد الطرفين يواجه صعوبات
الصبى لديه ثقة فى العجوز	←	الطرف الآخر يعتبر مدعماً قوياً
العجوز اصطاد سمكة كبيرة	←	هناك تحدى قد يؤدى لنجاح كبير

العجوز لم يستطع أن يصل إلى البر ←الشريك لم يواجه التحدى ومع ذلك ومعه السمكة ولكنه حل صراعا اساسيا ←اتضحت له امور هامة فى حياته فى حياته

وبعد تحديد النموذج التجريدى يبحث التلاميذ عن قصة مشابهة للعناصر التى استخلصوها. وقد يكون ذلك فى قصة أخرى أو برنامج تليفزيونى ...الخ. والتجريد يناسب كثيرا من المواد الدراسية وفيما يلى نموذج للتجريد فى درس تاريخ

حدد العناصر الأساسية فى حرب فيتنام ــ ثم اختار موقفا ليس له علاقة بالحروب بين الدول ــ ثم أوصف كيف يتفق الموقفين. وفى مادة العلوم يمكن ان يقوم التلاميذ بتجريد العناصر الاساسية فى وظائف الخلية مقابل نشاط المدينة ــ أما فى الرياضيات فيمكن تجريد العلاقات الرياضية مقابل العلاقات الطبيعية.

تحليل الرؤية : Analyzing Perspectives

الأسلوب الأخير فى تنمية وتعميق المعرفة فى "ابعاد التعلم" هو تحليل الرؤية أى تحديد موقف الدارس من موضوع الدرس والاسباب وراء هذا الموقف ـ فرؤيتك لموضوع ما ترتبط عادة بقيمك ـ القيم والعاطفة بينهما علاقة وظيفية فرؤية الإنسان لموضوع ما ترتبط عادة بالقيم التى يدين بها.

فالاستجابة الانفعالية لموقف ما ترجع إلى ترجمة خبراتك من خلال قيمك. وقد أشار Paul 1987 إلى ان القدرة على التعرف على قيمنا فى هذا النظام الاجتماعى المركب، والقدرة على تقدير وتفهم نظام قيمى آخر يختلف عن نظامنا الخاص يعتبر احدى المهارات العقلية الهامة التى يجب ان ينميها الأفراد. وتوكد فيشر ١٩٨١ Fisher أن هذه المهارة أساسية فى التفاوض بين الأفراد والجماعات.

ولكى يمارس التلاميذ عملية تحليل الرؤية لابد وان يقوموا بتحليل قيمهم كما تستثيرها مواد وخبرات الحوارات الدراسية، وهذا يساعدهم على فهم نظم قيمية مختلفة - ليس بالضرورة ان يتفقوا معها وانما على الاقل يعرفوها - وتضم هذه العملية التدريسية عدة نقاط منها :-

* الوعى بالاستجابات الوجدانية الشخصية.
* تحديد المفهوم الذى استثار تلك الاستجابات.
* وصف القيم التى يمثلها ذلك المفهوم.
* وصف المنطق أو العقائد وراء هذه القيم.
* تحديد قيم مضادة.
* وصف المنطق وراء تلك القيم المضادة.

هذه العملية تستخدم كثيرا فى اطار التفاوض والصراع (الخلاف) مثال لذلك فى الحوار حول عملية الاجهاض يرى الشخص (أ) وجوب منع الاجهاض اما الشخص (ب) فيغضبه هذا الرأى.

هنا إذا حاول الشخص (ب) أن يتريث ويحاول ان يحلل رؤيته سيدرك عدة نقاط هى : أن تعترف لنفسك بالانفعال القوى الذى تشعر به. وهو هنا الغضب.. وكذلك السبب الذى أثار هذا الغضب. (وجوب منع الاجهاض) ثم

تحدد ما هي القيم وراء هذا الرأى؟ وقد تكون فى هذه الحالة أنه ليس من حق أى أنسان قتل انسان آخر أيا كان الموقف أو الظروف أو العلاقة.

وفى مستوى تحليلى اكثر تقدماً لابد من تحليل المعتقدات والمنطق وراء هذه القيم ـ ولان نظم المعتقدات أساس القيم فإن تحليل هذه المعتقدات هو أساس لتحليل الرؤية ذاتها. فى هذا المثال قد يكتشف الشخص (ب) أن الشخص (أ) يعتقد أن الحياة تبدأ عند بداية التكوين وهذا الاعتقاد وراء انفعاله الشديد ضد الاجهاض، ولذلك يقدّم الشخص (ب) قيمة مضادة (الاجهاض يجب ألا يحرم) ويقدم بوضوح منطقه وراء ذلك، والمعتقدات التى تدعم القيم هنا (وهى قيمة الحياة ذاتها ـ وأن الحياة لاتبدأ عند بداية التكوين ويشير بول - Paul 1984 1987 أن هذه العملية تساعد فى خلق الاستبصار والمرونة فى معاملة الآخرين ـ ولهذه العملية تطبيقات هامة فى تنمية المعلومات وتمحيصها.

مثال آخر لذلك، قد يطلب من التلاميذ أن يستخدموا هذه المهارات فى كتابة مقالة عن أخلاقيات أمريكا فى حرب الخليج ١٩٩١ فيقدم المعلم احد الكتاب الذين يرفضون بشدة التدخل بالحرب، وكاتب آخر يؤيد التدخل، ويمكن للمعلم أن يطلب من التلاميذ تحديد استجاباتهم بشأن المقالات المختلفة للاتجاهين، ثم تحديد المفهوم الأساسى الذى أثار تلك الاستجابات، والقيم وراء هذه الاستجابات، والمعتقدات وراء هذه القيم.

ثم يجتمع التلاميذ الذين يتفقون على موقف واحد وقد يضع افراد المجموعة قيما مضادة لقيمهم ومعتقدات تساندها حتى يتبينوا موقفهم والمواقف المضادة ـ وحتى ينمو لديهم الوعى بالذات.

تدريس عمليات تعميق المعلومات وصقلها

يتبين من المناقشة السابقة أن عملية تنمية المعلومات وتعميق المعرفة عمليات مركبة تتضمن خطوات وقواعد مركبة فهى فى ذاتها تمثل نمطا

لتناول المعرفة الإجرائية. وتثير حركة تنمية مهارات التفكير التساؤل: هل ندرس هذه العمليات مباشرة للتلاميذ؟ هناك فريق من امثال Beyer ١٩٨٨ يرى أن تدرس هذه العمليات بشكل مباشر وصريح دون ربطها بأى مضمون معلوماتى content - free ويرى فريق آخر أن هذه العمليات لاتكتسب معنى إلا من خلال الافكار أو المجال التعليمى الذى تدرس من خلاله - domain specific ويمثل هذا الاتجاه جليزرو ريزنيك Glaser & Resnick 1984 حيث يؤكدان على أن هذه التدريبات تقدم للتلاميذ لتمكنهم من تعلم محتوى علمى معين وليس كمهارات مستقلة.

وحيث أن لكل اتجاه وجاهته فإن "نموذج أبعاد التعلم" يؤكد على الجمع بين ايجابيات الاتجاهين وإن كنا نميل لاتجاه جليزر وريزنك فتنمية المعرفة وصقلها يتطلب أنشطة تهدف لمساعدة التلاميذ على تعميق معرفتهم بالمحتوى التعليمى، ولذلك فهى تقدم لهم من خلال هذا المحتوى وتهدف إلى تعميق المعرفة التقريرية والاجرائية.

ولكن هناك مواقف تتطلب تدريس خطوات العمليات مستقلة، وذلك حين يجد التلاميذ صعوبة فى تطبيق العمليات المعرفية المطلوبة برغم معرفتهم بالمحتوى.

ولحل تلك الصعوبة يقوم المعلم بشرح العمليات المطلوبة مستقلة عن المحتوى ـ ثم يطلب من التلاميذ تطبيق ما اكتسبوه على المحتوى التعليمى. وهذا معناه استخدام اسلوب (باير Beyer) بتقديم العمليات كخطوات مستقلة باستثناء واحد انها لا تقدم دون مضمون content - free. فيقوم المعلم بشرح الخطوات التى تتضمنها العملية ثم تطبيق كل خطوة على المادة التعليمية (المحتوى التعليمى) وهذا يتيح للتلاميذ التدريب المطلوب دون اقتطاع وقت الدرس نفسه.

- هناك مدخل آخر للتدريب على عمليات تنمية المعرفة وهو استخدام مهام تصمم بحيث تتخذ العمليات شكلا صريحا واضحا، ومثال لذلك: الاتجاه الصريح فى تنميه عملية التجريد. ما يلى:

يعيش النحل والنمل فى مجتمعات دقيقة البناء تحكمها قواعد حازمة تنظم السلوك وتقسم الأدوار داخل الجماعة. استخلص النماذج أو القواعد التى تحكم مثل هذه المجتمعات آخذا فى الاعتبار القواعد التى تنظم القيادة والمكانة الاجتماعية والعمل وحيز الحياة والتعاون والتنافس ورعاية الصغار وتربيتهم وتعليمهم والحفاظ على استمرار بقاء الجماعة. ثم اربط بين نماذج المملكة الحيوانية والنماذج المقابلة لها فى المجتمعات الانسانية (القبائل ـ المدن ـ القرى الصغيرة ـ المصنع).

هذا التدريب يتضمن تحديدا للمعلومات المطلوبة والتى يجب التركيز عليها (القواعد التى تنظم القيادة فى المجتمع الحيوانى (النمل ـ النحل) المكانة الاجتماعية ـ العمل.... الخ ثم الموقف العام الذى يتم التجريد عليه (المجتمع الانسانى) الجانب الذى يقوم به التلاميذ فى عملية التجريد هو تحديد النموذج العام. وهذا يعنى أن عملية التجريد متضمنة فى هذه المهمة التعليمية.

يحتاج بعض التلاميذ فى بعض المواقف توجيها صريحا للقيام بالعمليات المطلوبة لتنمية وتعميق المعرفة، والمتوقع ان هذه التعليمات الصريحة تساعد التلاميذ على نقل هذه الخبرة من موقف التدريب إلى مواقف أخرى، ولكن بحوث انتقال الخبرة لاتؤيد هذا التوقع ـ ففى بحث تم فيه تدريب التلاميذ على استراتيجيات تذكر الأرقام تبين فشل التدريب حين طلب من نفس التلاميذ تذكر مواد أخرى مما دعى أندرسون Anderson 1990 إلى القول أن مشكلة انتقال الخبرة عقبة فى تعلم المهارات المعرفية.

وبرغم ذلك فمازال هناك أمل، فانتقال الخبرة يتم تحت شرطين اما التشابه بين الموقفين أو استخدام الاشارات الواضحة لاستخدام انتقال الخبرة وقد أشار ثورنديك ١٩٠٦ Thorndike إلى إنه كلما كانت العناصر متشابهة فى المواقف كان احتمال انتقال الخبرة أكبر بمعنى أن الخبرة تنتقل من موقف أ إلى موقف ب إذا كان بين الموقفين عوامل مشتركة. فى حين أشار

ثورنديك إلـى تطـابق العوامل إلا أن بحـوث اندرسون ١٩٨٩ أشـارت إلـى ضـرورة التشـابه بين العنـاصر وليس التطـابق. وحتـى فـى حالـة التشـابه فالملاحظ ان الانتقال لايتم إلا إذا وجدت اشـارة هادية تدعـو لانتقـال الخبرة ففى بحث Gick Holyoak١٩٨٠ وجدا أنـه إذا تضمـن الموقـف اشـارة تدعـو لانتقال الخبرة فإن ٧٥٪ من التلاميذ يستفيدون مـن العمليـات التـى اكتسبوها من موقف ما بنقلها لموقف آخر. وفى حالة غيـاب هـذه الاشـارة فـإن النسـبة تنخفض إلى ٣٠٪ والخلاصة أننا إذا اردنا للتلاميذ ان يسـتخدموا اسـتراتيجية معينة فعلينا الاشارة لذلك صراحة.

إذن لكى نشجع انتقال الخبرة مـن موقـف التدريـب إلـى مواقـف جديـدة فلابد ان يكون الموقف الجديد شـديد الشـبه بـالموقف الأصلـى، وكذلـك يجـب تذكير التلاميـذ باستخدام الاسـتراتيجيات التـى تـم تعلمهـا، وهـاذان الشـرطان يمكن توفيرهما فى عمليات تنمية وتعميق المعلومـات التـى تناولناهـا فـى هـذا الفصل. مثال لذلك إذ دربنا التلاميذ على عملية المقارنة فى مادة العلوم يمكـن استخدام نفس الخطوات للمقارنـة فـى مـادة التـاريخ. وعمليـة التصنيـف التـى تعلمها التلاميذ فى مادة الرياضيات يمكن استخدامها فى مادة الأدب. حتى إذا ما تعلم التلاميـذ العمليـات الثمانيـة اسـتطاعوا اسـتخدامها فـى أى مـادة طالمـا نذكرهم بذلك. وكما ذكرنا فـان اسـتخدام إشـارة يسـاعد علـى تذكير التلاميـذ باستخدام الاستراتيجيات، وقـد تكـون أفضـل اشـارة اسـم الاسـتراتيجية نفسـها فنقول سوف نقوم بالمقارنة ـ التصنيف ـ الاستدلال ـ الاسـتقراء ـ الاسـتنباط. إن تعلم التلاميذ أسماء العمليات العقلية جـزء مـن اكتسـاب لغـة التفكير كلغـة مشتركة بينهم وبين المعلم. بل أن بعـض المتحمسـين لتعليـم عمليـات التفكير يؤكد علـى البـدء فـى تعليـم الصغـار فـى المرحلـة الابتدائيـة اسـماء مهـارات التفكير التى نريد أن نعلمها لهم.

التخطيط لتعميق المعرفة وصقلها

كما يعد المعلم الانشطة التى تساعد التلاميذ على التعلم والتفكير فإنه يقوم بإعداد الأدوات التى تساعدهم على تنمية معرفتهم وصقلها وفيما يلى نموذج لدرس عن المناخ:-

التخطيط للبعد رقم ٣:

أعدت المعلمة الأنشطة التى تساعد التلاميذ على تعلم اكتساب المعلومات الخاصة بالمناخ وعلى الرغم من أن كل هذه الانشطة والخبرات سوف تيسر لهم اكتساب المعلومات المطلوبة بحيث تصبح فى قاعدة معلوماتهم ـ الا أن المعلمة لاتكتفى بهذا بل تريد لتلاميذها أن يعمقوا فهمهم أكثر من ذلك: لذلك لابد وان تفكر المعلمة فى النقاط التى تركز عليها وهذا ليس قرارا سهلا حيث يتطلب منها ذلك أن تحدد بصورة دقيقة النقاط التى يجب أن يقوم التلاميذ بتنميتها وصقلها وتعميقها مثل:

- معرفة الأحداث التى تؤدى لحدوث العواصف.
- معرفة كيفية التنبؤ بالجو.
- معرفة ضغط الهواء.

والخطوة الثانية أن تقرر الأنشطة التى تقدمها للتلاميذ لتنمى معارفهم وتعمقها. فعليها أن تفكر فى أنسب الأنشطة للنقاط الثلاثة :

- انها تريد أن يميز التلاميذ العوامل الخاصة التى ترتبط بريح الخماسين ولذا قد تكون مقارنة العوامل المثيرة للعواصف بالعوامل المثيرة لرياح الخماسين وسيلة جيدة ولذلك قررت أن النشاط الأول سيكون المقارنة.
- أما بالنسبة للتنبؤ بالجو فربما تلجأ المعلمة إلى اعداد جدول يتضمن مجموعة من العناصر المرتبطة بعملية التنبؤ وذلك كما فى شكل ٤,٩ .

شكل ٤,٩

دليل لتخطيط الوحدة

البعد ٣: تعميق وصقل المعرفة

المعلومة	قارن	صنف	استقرئى	استنبط	حلل الاخطاء	قدم دليل	جرد	حلل منظورك
تتابع خطوات حدوث العاصفة	قارن بين الزوبعة الهوائية والخماسين							
التنبؤ بالجو			سوف يتوصل التلاميذ إلى استنتاج عن الجو					
ضغط الجو يرتفع وينخفض							سوف يتوصل التلاميذ إلى نموذج مجرد يمكن أن ينطبق على مظاهر طبيعية أخرى	

وكلما راجعت المعلمة وفكرت فى الأنشطة الممكن تقديمها للتلاميذ كلما زاد حماسها وتصميمها لأنشطة اكثر عمقا وكلما تمكنت من تحديد النقاط التى عليها أن توجههم بشأنها، هذا التخطيط يتضمن قرارين أساسيين:

١) **ما هى المعلومات التى نريد أن ننميها ونعمقها؟** ليس من السهل أن نخضع كل المعلومات للتحليل الدقيق والتعميق فكمية المعلومات تحول دون ذلك. وقد أشار نازبيت ١٩٨٢ **Naisbit** لحجم النمو فى المعرفة، فاشار انه فى كل يوم تكتب ما بين ٦٠٠٠ – ٧٠٠٠ مقال علمى فالمعرفة العلمية والتكنولوجيا تنمو بمعدل ١٣٪ فى السنة بمعنى انها تتضاعف كل خمس سنوات ونصف والمتوقع أن يزيد معدل النمو إلى ٤٠ ٪ فى السنة تبعا للمستجدات الحديثة، ونظم نقل المعلومات، وزيادة أعداد العلماء والباحثين وهذا يعنى بصورة عامة تضاعف المعرفة كل ٢٠ شهرا حتى وأن كانت هذه الاحصائيات غير دقيقة إلا أنها فى الإتجاه الصحيح فيما يخص اتجاه النمو ـ وخلاصة القول اننا لانستطيع أن نلم بكل المعرفة لاستحالة ذلك والمطلوب إذن أن نحدد ما هى الجوانب أو العناصر التى نريد التعمق فى تحليلها ولذلك قررت المعلمة فى المثال السابق أن تركز فى موضوع المناخ على ثلاثة عناصر فقط.

٢) ما هى الانشطة التى سوف نستخدمها لصقل وتعميق المعرفة:

النقطة الأساسية أن يتناسب النشاط مع المحتوى فالمقارنة تبدو نشاطا طبيعيا لفهم العناصر التى تؤدى للخماسين والعواصف الأخرى، فى حين أن تحليل الأخطاء أو البحث عن دليل مدعم لا يبدو مناسبا – فإذا حاول المعلم أن يختار النشاط أولا ثم يطبقه على الموضوع فسوف تكون النتيجة غير فعالة بل احيانا تكون ضارة ـ أما اذا نظر المعلم إلى الأنشطة الثمانية باعتبارها بدائل مطروحة يستطيع أن يختار منها فإن ذلك يحقق نتائج أفضل فالهدف مساعدة التلاميذ على التعلم الأفضل.

الفصـل الخامس

البعـد الرابـع

استخدام المعرفة استخداما ذا معنى

Using Knowledge Meaning fully

نحن نسعى لاكتساب المعرفـة لأننـا نحتـاج إليهـا ونريـد أن نسـتخدمها، فحين نشترى سيارة مستعملة ولا نريد تحمل نفقات إصلاحهـا فنتعلم الأشـياء الأساسية التى تساعدنا على القيـام بالاصلاحـات البسيطة. وحيـن نـود شـراء شئ نسعى لجمع المعلومات عن كل التفاصيل المرتبطة به حتى يمكننا اتخـاذ القرار السليم عند الشراء، بمعنى أننا نحسن من تعلمنا حين يكـون لدينـا هدفـا نسعى لتحقيقه من خلال مـا نتعلمـه. ومـن المهـم أن نذكـر أن العمليـات التـى سبق ذكرها لتنمية التعلم وتعميق المعرفة ليست هدفا فى ذاتها فنحـن لانقـارن من أجل المقارنة أو نجرد من أجل التجريد. فنحن نستخدم المعرفة استـخداما ذا معنى بالنسبة لنا حين نقوم باتخاذ القرار - إن بعض المهام التـى نقـوم بهـا فى حياتنا اليومية بينها أهداف مشتركة وتتطلب منا استخدام معرفتنا استخداما ذا معنى - من هذه المهام أتخاذ القرار الاستقصاء - البحـث التجريبـى - حـل المشكلات - الاختراع.

اتخـــاذ القـــرار Decision Making

يقصد باتخاذ القرار العمليات اللازمة للاجابة على السـؤال: مـا أفضـل الطرق أو الأساليب لتحقيق...؟ ما هو أنسب حـل...؟ وهـى عمليـة يقـوم بهـا كل البشر كل يوم فى كل الأعمار وفى كل المواقف - دون أن يتوقفوا عندهـا أو يفكـروا فيهـا عـادة - ويمكـن استخدام عمليـة اتخـاذ القـرار داخـل الفصـل لتحسين التعليم. ولكى نوضح كيف يمكن استخدام عملية اتخـاذ القرار داخـل الفصل نقدم المثال التالى:

فصل الأستاذة س:

فى درس للتاريخ كان موضوع الدرس فترة الستينات واحداثها. وفجأة سأل أحد التلاميذ: من كان أقوى شخصية فى هذه الفترة؟ واقترح أحد التلاميذ إسما ثم رد عليه تلميذ آخر باقتراح اسم آخر، وهنا قررت المدرسة الاستفادة من حماس التلاميذ وسألتهم عن الآتى: نفرض أنكم تعملون فى إحدى المجلات وطلب منكم اعداد عدد خاص عن هذه الفترة واختيار أهم شخصية لتوضع على الغلاف. ماهى الشخصية التى سوف تفكرون فيها؟ لماذا تم اختيارها؟ وكيف تفوقت على غيرها فى المقارنة ؟ ما هى المحكات التى على أساسها تم الاختيار؟ وكيف قسمت عملية التقدير لكل شخصية من الشخصيات المرشحة؟ نحن نتخذ قرارات كثيرة كل يوم ولكنها قرارات فى الأغلب محدودة القيمة ولاتتطلب منا تفكيرا كبيرا - ماذا نأكل - متى نذهب لزيارة صديق.. الخ ولكن هناك قرارات هامة وهى القرارات التى تؤثر فى حياتنا وحياة من حولنا هذه القرارات تشغلنا وتدعونا إلى التفكير، وتتفاوت أهمية القرار بمدى تأثيره سواء من حيث قوة التأثير أو استمرار التأثير أو عدد من يتأثرون به - وهناك نماذج متعددة لاتخاذ القرار إذا حللناها وجدنا أن اتخاذ القرار فى نهاية الامر يتضمن الاختيار من بديلين أو أكثر وفى الأغلب تبدو هذه البدائل متشابهة أو متكافئة ولو ظاهريا، وعلى ذلك يكون على من يتخذ القرار أن يحدد ماذا يريد من هذا الموقف وبلغة العلم فإنه يحدد المحكات أو النتائج التى يريد أن يصل إليها.

فلو أخذنا مثالا لاتخاذ القرار قبل حرب الخليج قد تكون المحكات التى طرحت أو النتائج التى فكر فيها العرب هى:-

- تحقيق السيادة الشرعية للكويت.
- إظهار الاجماع العربى.
- الحفاظ على البترول.

هذه المحكات الثلاثة قد تكون كلها مهمة وإنما قد يكون بعضها أكثر أهمية من البعض الآخر، ويرى بعض المنظرين أن المحكات يمكن أن تقيم وتعطى أوزانا عددية ليسهل المقارنة بينها، وهنا نكون قد حددنا الأهمية النسبية للمحكات أو النتائج التى نريد تحقيقها. فإذا حصل المحك على (٣) مثلا يكون هام للغاية (٢) هام (١) محدود الأهمية.

الخطوة التالية هى التفكير فى البدائل أى الإجراءات التى يمكن بواسطتها تحقيق هذه النتائج ولابد أن متخذى القرار فى المثال السابق قد طرحوا العوامل الآتية :-

* الحوار السلمى المباشر بين العراق والكويت.
* الالتجاء للتحكيم بدخول مساعى وسيطة.
* استخدام القوة.
* تراجع العراق ثم الدخول فى مفاوضات.

حين تطرح البدائل تتحدد العلاقات والنتائج بالنسبة لكل بديل وفق ما يحقق من النتائج أو المحكات. وهنا أيضا يوصى بعض المنظرين بالتعبير عن هذه العلاقة كميا ويمكن عمل مصفوفة للقرار كما فى شكل ٥,١.

شكل ٥,١

* مصفوفة اتخاذ القرار

	بدائل للاجراءات			
نتائج	١ الحوار السلمى المباشر	٢ الالتجاء للتحكيم	٣ استخدام القوة	٤ تراجع العراق ثم التفاوض
أ- تحقيق السيادة الشرعية للكويت ٣	٣×٣=٩ ٣	٣×٢=٦ ٢	٣×١=٣ ١	٣×٣=٩ ٣
ب- اظهار الاجماع العربى ٢	٢×٢=٤ ٢	٢×٢=٤ ٢	٢×١=٢ ٢	٢×٣=٦ ٣
جـ- الحفاظ على البترول ٢	٢×٣=٦ ٣	٢×٢=٤ ٢	٢×١=٢ ٢	٢×٣=٦ ٣
المجموع	١٩	١٤	٧	٢١

ويبدو فى شكل ١-٥ الوزن الذى حصل عليه كل بديل على المحور الخاص بالنسبة للنتائج وبالنسبة للإجراءات.

فإذا قام متخذ القرار بضرب وزن البديل × وزن النتيجة وجمع النواتج يمكن أن يصل إلى قرار له وزن كمى، وكما رأينا فإن متخذ القرار يعطى وزنا للمحكات أو النتائج التى يسعى لتحقيقها باتخاذ القرار - ثم يعطى أوزانا للبدائل فى ضوء فاعليتها فى تحقيق تلك النتائج. وفى كل خطوة من هذه الخطوات يحلل العناصر ليتمكن من إعطائها وزن وهى عملية مركبة تتناسب مع خطورة القرار.

أما داخل الفصل الدراسى فيمكن أن تستخدم عملية اتخاذ القرار بطرق متعددة فى المحتوى الدراسى. وقد وظفت المعلمة فى المثال الخاص بأهم شخصية فى الستينات هذه العملية لتساعد التلاميذ على التحليل والتعمق فى

معلوماتهم عن هذه الفترة. حيث ان الإجابة عن مثل هذا السؤال تدعو التلاميذ للاهتمام بأحداث وعوامل وعناصر لم يكونوا ليهتموا بها، ولا يقتصر استخدام مهام اتخاذ القرار على العلوم الاجتماعية فهو يستخدم فى جميع المواد. ومثال ذلك استخدامه فى فصل العلوم فى تدريس الطاقة النووية والمفاعلات النووية. يقول المعلم لقد درسنا ثلاثة أنواع من المفاعلات النووية ـ كما درسنا المتطلبات اللازمة لهذه المفاعلات سواء من البيئة أو المصادر الأخرى ـ افرض أنك عضو فى لجنة مسئولياتها تنفيذ القرار الخاص بانشاء مفاعل نووى ـ وذلك باختيار نوع المفاعل وموقعه ـ على أن يتضمن التقرير الذى تقدموه ما يلى:-

* المحكات التى على أساسها سوف يتم اختيار نوع المفاعل ومبررات اختياره.
* مدى تحقيق كل مفاعل لكل محك من المحكات.
* المواقع المختلفة التى تم اقتراحها.
* المحكات التى على أساسها تم اختيار هذه المواقع.
* مدى تحقيق كل موقع لكل محك من المحكات.

الاستقصاء Investigation

هناك ثلاث نماذج للاستقصاء :

استقصاء التعريف Definitional investigation ويتضمن اجابة أسئلة مثل ماهى الخصائص التى تميز .... ؟ ماهى المعالم الهامة لـ....؟

استقصاء تاريخى Historical investigation ويتضمن الاجابة على اسئلة مثل كيف حدث ....؟ لماذا حدث.....؟

استقصاء تنبؤى Projective investigation ماذا يحدث لو أن ......؟ ماذا كان يمكن أن يحدث لو أن ......؟.

ويمكن توظيف النماذج الثلاث في مواقف متعددة في الفصل الدراسي. ولنعط أمثلة فيما يلى توضح استخدام هذه النماذج:-

فصل الاستاذة س

الاستقصاء التعريفى Definitional Investigation

في الأسبوعين الماضيين كانت دروس التاريخ حول العصور السابقة حتى عصر النهضة ـ واثناء تلخيص المعلمة لما تمت دراسته سأل أحد التلاميذ: ما المقصود بالعصر؟ وهنا تنبهت المعلمة إلى أن المؤرخين أطلقوا مسميات كعصور الظلام ـ عصر النهضة ـ عصر الاكتشافات ـ ولكنهم لم يكن لديهم تعريف واضح للعصر ولذلك وجدت في سؤال التلميذ فرصة للجميع للاشتراك في تعريف المقصود بالعصر، وما الخصائص التي تميز العصر؟ أوضحت المعلمة للتلاميذ أنه يمكنهم أن يبحثوا عن الخصائص العامة التي تميز العصر بشكل عام ـ ثم يختاروا عصرا فرعيا محدودا ويختبروا مدى انطباق المبادئ العامة على الحالة المحددة أو المثال المصغر. كما شجعت المعلمة التلاميذ على استجلاء نقاط الغموض التي تثير التساؤلات أو عدم الاتفاق بين الباحثين والدارسين فطالما لدينا تساؤلات ولدينا أمور غامضة، فهناك غيرنا لديهم أيضا تساؤلات وأمور غامضة. كيف نسهم في اجابة هذه التساؤلات وتوضيح الغموض؟

فصل الاستاذ ص

الاستقصاء التاريخى:

في دروس التاريخ الطبيعي عن السلالات المنقرضة كالديناصورات يذكر في الكتاب أن التغيرات الجوية الشديدة أحد أسباب انقراض السلالات القديمة. ولكن أحد التلاميذ قال انه قرأ في احد الكتب أن السبب ليس في التغيرات الجوية بل في حدوث صاعقة. وقال المعلم أن هناك تفسيرات متعددة لانقراض السلالات القديمة. وقرر أن يجعل السؤال لماذا انقرضت

الديناصورات موضوعا لبحث يقوم به التلاميذ فى مجموعات أو كل بمفرده كما يحبوا، على أن يصلوا إلى تفسير يقنعهم مع عدم اغفال التفسيرات الأخرى. وعليهم أن يقدموا الاسباب التى تجعل تفسيرهم أفضل التفسيرات. وحين سأل أحد التلاميذ من أين نبدأ ؟ قال المعلم لنذهب إلى مكتبة المدرسة ونسأل أمين المكتبة عما يمكن أن يساعدنا.

فصل الاستاذ م

الاستقصاء التنبؤى :

أثناء دراسة أحد فصول علم النبات وكان عن تأثير الصوبة green house سأل أحد التلاميذ : ماذا يمكن أن يحدث لو أن تأثير الصوبة greenhouse حقيقيا؟ بمعنى ماذا يمكن أن يحدث لو أن درجة حرارة القشرة الأرضية ارتفعت؟ هنا حول المعلم السؤال إلى التلاميذ قائلا : ماذا سيحدث فعلا؟ وقد أثار السؤال حماس التلاميذ للتفكير والاجابة - وبدأت الاجابات تتوارد فذكر التلاميذ أن أرتفاع درجة الحرارة ثلاث درجات كاف لاغراق الشواطئ بالماء الناتج من ذوبان الثلج فى القطب الشمالى فى حين ذكر تلميذ آخر أن ذوبان الثلوج يتطلب ارتفاع درجات الحرارة عشر درجات فرنهيتية وليس ثلاث درجات فقط. وهنا وجد المعلم فى حماس التلاميذ فرصة جيدة لتوجيههم للبحث عن مزيد من المعلومات، وقرر المعلم أن يقدم صياغة للبحث يحدد فيها ظروفا معينة ويطلب من التلاميذ التفكير فى حلول مختلفة لهذه الظروف. وكانت صياغته كالآتى لنفرض أن درجة الحرارة ارتفعت بمقدار (٣) درجات وظلت ثابته لمدة ثلاثين عاما - فكيف تتوقع أن تكون الحياة على هذه الأرض ؟ أعطى التلاميذ اسبوعا للتفكير فى هذا الموضوع كما ترك لهم حرية العمل فى مجموعات أو بمفردهم.. ولكنه طالبهم بعرض وجهات النظر التى تخالف وجهة نظرهم.

٤ ـ الاستقصاء للتعريف :

الاستقصاء للتعريف يتضمـن تحديد الخصـائص التـى تمـيز أو تعـرف مفهوما ما على أن تكون خصائص غير واضحة أو غير معروفة ففى المثـال السابق عن مفهوم العصر لم يكن لدى التلاميذ أو المعلم تعريفا واضحـا عـن هذا المفهوم بالرغم من أنهم يستخدمون المفهوم. وكذلك لم يكن هناك تصـور واضـح للمعلومـات، والواقـع انـه فـى كـل حـالات المعرفـة يظـل الاسـتقصاء للتعريف عملية مستمرة مثال لذلك أنه مازال فـى المجـال القـانونى أو الطـب الشرعى خلاف حول تعريف الموت هل هو توقف الوظائف الحيوية أم توقف نشاط المخ؟

إن كثـيرا مـن القضايـا الخلافيـة فـى المجتمعـات الحديثـة تتطلـب استقصاءات للتعريف، والأمثلة متعددة وسوف نذكر مثالين :-

١) الإجهاض: ما الخصائص المميزة "للشخص" الذى لديه حقوق فـى هـذا المجتمع؟ هل الجنين له حقوق؟ متىيكتسب الجنين هذه الحقوق؟

٢) إهانة العلم: ما الخصائص المحددة لحرية التعبير عن الأفكار؟ هـل تصـل الحرية لدرجة اباحة إهانة علم الدولة؟

ان الاستقصاء للتعريف أساسـى فـى المجتمعـات المتقدمـة فهو الـذى يحدد ويميز بين المفاهيم المستجدة. أما فى الفصل الدراسى فيمكن ان يستخدم فى جميـع المقررات الدراسية حين يكون الهدف توضيح التعريف بالمفاهيم . وفيما يلى مثـال للاستقصاء من اجل التعريف كما يمكن أن يستخدم فى المواد الاجتماعية.

- حدد نصا فى الدسـتور فـى الحـاضر أو المـاضى أثـار تفسيره تعارضـا أو غموضا ـ ثم اذكر ما تم الاتفاق عليه بشأن هذا النص.

- وحدد مصدر الغموض والتعارض فى هذا النص ـ ما رأيك الشـخصى فـى هذا النص ـ وكيف يمكن أن تعاد صياغته ليعكس رؤيتك وينهـى الغمـوض الذى اثاره؟

الاستقصاء التاريخي :

يهتم بتحديد الأسباب التى تفسر حدوث واقعة أو حدث ما ـ وهذا هو النموذج الذى استخدم فى مثال الديناصور. معظم تقارير استقصاء الحقائق تتبع النموذج التاريخي فكل نقص الحقائق تاريخي التوجه.

ان الاستقصاء التاريخي أساس لفهم الماضى ـ ولاشك أن بعض المجالات العلمية تعتمد بشكل مباشر على الاستقصاء التاريخى مثل التاريخ والادب والانثروبولوجيا ؟ لماذا عارض هتلر نصيحة معاونيه بعدم التقدم إلى روسيا؟ لماذا اقدم صدام حسين على غزو الكويت؟ وحتى المجالات التى لايبدو أن لها علاقة بالبحث التاريخي يمكن أن تستفيد منه ـ ومثال لذلك ما قامت به معلمة رياضيات حيث قدمت لتلميذاتها البحث التاريخي الآتى "من المعروف ان نيوتن اكتشف حساب التفاضل والتكامل قبل ليبنتز ولكن لم يعلن عن ذلك بنشره إلا بعد ليبنتز. وقد أثار هذا الموقف صخبا علميا حول من أحق بالسبق. وقد اخطأ ليبنتز بالتجائه للجمعية الملكية لحسم النزاع وكان نيوتن على رأسها ولذا شكل لجنة محايدة لدراسة الموقف وابداء الرأى. وقد انتهت اللجنة لإدانة ليبنتز.. والآن علينا أن نتحقق من هذه الواقعة وأن نحدد نقاط الخلاف ونناقشها كى نصل لرؤية خاصة ونقوم بتدعيمها من الوقائع الفعلية.

الاستقصاء التنبؤى:

يقصد بالاستقصاء التنبؤى تحديد ما يمكن أن يحدث إذا ما وقعت أحداث معينة فى المستقبل ـ أو ما كان يمكن أن يحدث لو أن أحداثا معينة وقعت فى الماضى. وبالتالى فهذا النوع من الاستقصاء يتناول الافتراضات والاحتمالات ـ من أمثلة هذا النوع من الاستقصاء قضية ثقب الأوزون وما يمكن أن ينتج عنه من اثار. ويمكن استخدام هذا النموذج الاستقصائى فى كثير من المواد التعليمية وذلك كما فى المثال التالى حيث يمكن تطبيق الاستقصاء التنبؤى فى العلوم الاجتماعية.

ان فكرة التفاوت بين الدول فى درجة التقدم توحى بأن مستقبل دولة ما يمكن أن يفهم ولو جزئيا من ماضى دولة أخرى.

تخير بعض عناصر أو أوجه التطور والنمو التى تدعم هذه الرؤية (العناصر الثقافية - العسكرية - الروحية) ومن خلال العنصر الذى اخترته حاول ان تصف التغيرات التى تتوقع حدوثها فى دولة نامية - ثم حاول أن تصف كيف تنظر دولة متقدمه لنفس هذا العنصر.

ونلاحظ أن النماذج الثلاثة التى ذكرناها الاستقصاء للتعريف، والاستقصاء التاريخى والاستقصاء التنبؤى بينها عناصر مشتركة. فكلها تتضمن تحديد ما هو معروف أو ماهو مقبول عن المفهوم أو عن حدث فى الماضى أو عن الحدث المحتمل وقوعه ففى مثال تعريف العصر فى درس التاريخ تكون الخطوة الاولى هى تحديد ما هو معروف عن هذا المفهوم، وفى درس التاريخ الطبيعى حدد التلاميذ ما هو معروف عن اندثار الديناصورات وكذلك الصعوبات فى درس النبات. فى مرحلة التحديد يستخدم التلاميذ المصادر الأساسية الاولية حتى تكون المعرفة مركزة ومن مصادرها فيرجع التلاميذ اليها.

ان أهم مرحلة فى الاستقصاء استكشاف التناقض بين المعلومات أوالقضايا المطروحة أو استكشاف نقاط الغموض وهذا العنصر عام فى جميع نماذج الاستقصاء والذى حرص المعلمون فى جميع الأمثلة على التأكيد عليه، إذ أن حرص المتعلم على استجلاء الخلاف أو التناقض يدفعه إلى مزيد من الاستقصاء وهذا هو العنصر الثانى.

والعنصر الثالث والأخير فى الاستقصاء هو التوصل لحل الإشكالية التى سبق تحديدها وترجع أهمية السعى للتوصل لحل الاشكالية إلى أنها تعطى الاستقصاء روحا وحياة فبدونها يصبح الاستقصاء جمع مادة وكتابة تقرير وهذا ما نلاحظه ويشعر به أى باحث. فحب الاستطلاع والتحدى والتوصل للحقيقة وحل المتناقضات كلها عوامل تعطى البحث والاستقصاء معنى.

وباختصار إن الاستقصاء بجوانبه الثلاثة المذكورة محور هام في التعليم إذا استخدم بصورة تدفع التلميذ للانتباه لوجود التناقضات والغموض وبذل الجهد للتوصل لحلول لها.

البحث التجريبي Experimental Inquiry

ان البحث التجريبي هو العملية التي يقوم بها الفرد حين يجيب على التساؤل كيف يمكن أن أشرح هذا؟ وكذلك على أساس ماتم شرحه ما الذى أستطيع التنبؤ به؟ ولكى نوضح كيف يمكن أن نستخدم البحث التجريبي في الفصل سوف نذكر المثال الآتى :

فصل الاستاذة س

احضرت المعلمة إصيص نباتات متنوعة وتركت للتلاميذ الحرية ليختاروا أين يضعونها فى الفصل. وقد وضع التلاميذ أحد النباتات المتسلقة فى مكان لايصل إليه الضوء الكافى وبعد أسبوعين لاحظ أحد التلاميذ أن النبات المتسلق لم ينمو فى شكل مستقيم وكانت أوراقه صفراء وباهتة الخضرة. وكان يميل نحو الشباك كمصدر للضوء، وحين وجهها إلى الشباك بدأ يتغير حجم الورق ولونه واستقامة الساق. وكانت هذه الملاحظة فرصة للمعلمة لدرس فى العلوم، فبدأت تسأل التلاميذ عن تفسير لما حدث للنبات من اعوجاج الساق وتغير لون الورق.. الخ وتلقت تفسيرات متعددة ثم انتقلت للخطوة التالية وسألتهم ما الذى يمكن أن نتنبأ به على أساس هذه التفسيرات وكيف نصمم تجربة للتحقق من صحة تفسيراتنا. وقد استغرق إعداد التجارب أسبوعين، وكانت الخطوة التالية هى توجيه التلاميذ لتقييم تفسيراتهم التى كانت الاساس للتجارب ـ وكانت المجموعة التى فسرت الظاهرة بنقص الضوء وتنبأت باتجاه النبات نحو مصدر الضوءهى أكثر التجارب نجاحا، وعليه كان التلاميذ يستعدون لاعادة التجربة للتأكد من صحتها. لاشك أن هذا المنهج هو أساس العلم الحديث.

وهو يبدأ بملاحظـة ظـاهرة ثـم اقـتراح تفسـيرات ثـم عمـل تنبـؤات ثـم اختبار هذه التنبؤات وهو ما ندعوه المنهج العلمـي. وهـو المنهـج الـذى غـير العالم. وقبل الثورة العلمية كان يتم تفسير الظواهر الطبيعية والنفسية بالقياس. ولـم تكـن الملاحظـة عنصـرا فـى البحـث بـل كـان الاعتمـاد علـى الحقـائق المعروفة. أما فى البحث التجريبى فـإن الأسـاس هـو الملاحظـة ـ التحليـل ـ التنبؤ ـ الاختبار ـ أعادة التقييم : مثال : قد يلاحظ التلميذ أنـه إذا تـرك وعـاء به قليل من الماء فسوف يتبين فى اليوم التالى تبخره ـ سـيقوم التلميـذ بتحليـل الموقف ليفسر ما حـدث (أن المـاء تبخـر لأنـه تعـرض لهـواء جـاف) وعلـى أساس هذا التحليـل يمكـن أن نتنبـأ بمـا يمكـن أن يحـدث (إذا كـانت الرطوبـة منخفضة سوف يتبخر الماء بسرعة. ثم يقوم التلميذ باختبار ما تنبـأ بـه وذلـك بتصميم تجربة ـ وعلى أساس نتائج التجربة يعيد تقييم التفسير الذى بدأ به.

ويفترض الكثيرون أن البحث العلمى هـو المنهـج المسـتخدم فـى تدريـس العلوم ـ ولكن للأسف هذا غير صحيح ـ ففى تقرير NAEP عن تدريس العلـوم فى المدرسة الامريكية أفاد ٥٣٪ فقط من عينة الدراسة أنهم يقومـون بتجـارب علمية فى فصول تدريس العلوم يوميـاً أو أسـبوعيا بالاشـتراك مـع غيرهم مـن التلاميذ ـ وذكـر ١٨٪ أنهم لـم يقومـوا إطلاقـا بـاى تجـارب ـ ٢٩٪ فقط أنهـم يقومون بأنفسهم بالتجارب ، ٤٦٪ افادوا انهم لم يقوموا ابـدا بتجـارب بأنفسـهم. وفى ضوء ذلك فاذا كان البحث التجريبى غائبا عن فصول تدريس العلـوم فهـو غائب قطعا عن باقى الفصـول. وهـذا غـير مقبـول حيـث ان البحـث التجريبـى منهج يستخدم ليس فى العلوم فقط وانما فى أى مجال. وكثيرا ما يثير هذا القول تسـاؤل مدرسـى المـواد الاجتماعيـة والآداب حيـث يعتقدون أن البحـث العلمـى خاص بالعلوم الطبيعية وينسون أن البحث العلمى منهج لتفسير الظواهر النفسية والسلوكية وهذا معناه أنه منهج يصلح لكل العلوم.

ومثال ذلك عندما يلاحظ أحد التلاميذ أنه لايفهم فى دروس النثر الادبى ما يكتبه مؤلف معين فإن هذه عملية ملاحظة يمكن ان نسميها ملاحظة الـذات

تبين درجة الوعي باستجابتك أو أستجابات الآخرين وعند تحليل هذه المشكلة قد يصل التلميذ إلى أن هذا الكاتب يستخدم لغة مركبة كما يستخدم مفردات غير مألوفة أو جملا طويلة. هذا التحليل أو التفسير يؤدى للخطوة التالية وهى القيام بتجربة لاختبار صدق التفسير. هذه التجربة يمكن أن تكون كتابة مقالين متكافئين عن موضوع ما أحدهما يستخدم اللغة البسيطة والجمل القصيرة والآخر يستخدم المفردات غير المألوفة والجمل الطويلة. ويعطى الصورتين لمجموعتين من الزملاء ثم يقارن بين مستوى تحصيل كل منهما على أساس الصورة البسيطة والمركبة. وفى ضوء النتيجة التى يصل اليها يمكن أن يعيد تقييم تفسيره للظاهرة فيدعم أو يعدل أو يرفض التفسير الأصلى الذى أسس عليه التجربة.

وحيث أن المنهج التجريبى يصلح لكل العلوم فسوف نذكر فيما يلى مثالين الأول لاستخدامه فى تدريس العلوم الطبيعية والثانى فى تدريس العلوم الاجتماعية.

مثـــال (١)

قد تلاحظ عند نزولك من أدوار مرتفعة مستخدما المصعد أنك تشعر بأن ثقلا يحدث عند توقف المصعد . كيف تفسر هذا الشعور، فى ضوء فهمك للمبادئ المرتبطة بهذا الموقف ـ ضع تنبأ عن مدى تغير وزن جسم معين تحت ظروف مختلفة. ثم صمم تجربة لاختبار صحة هذا التنبؤ ونفذها ـ ثم اكتب تقريرا يفيد ما إذا كانت التجربة أيدت او لم تؤيد الفرض الذى وضعته، ثم ناقش مدى صدق المبادئ التى اعتمدت عليها فى التفسير.

مثال (٢)

لقد مر على نكسة ٦٧ ثلاثون عاما. بمعنى أن الأفراد الذين يقعون فى الفئة العمرية ٤٥-٥٥ عاصروا خبرة النكسة فى حين أن الفئة العمرية ٢٥-٣٥ لم يعاصروها بشكل مباشر ـ هل تعتقد أن هذه الخبرة قد اثرت فى افراد الفئة الأولى؟ وإذا كانت اجابتك بالايجاب فكيف حدث ذلك؟ وفى أى جوانب

الشخصية حدث هذا التأثير؟ اختبر فروضك على مجموعة من الأفراد في العينتين السابقتين. واكتب تقريرا توضح فيه مدى صدق فروضك.

حـل المشكـلات

Problem Solving

حل المشكلات يتضمن اجابة السؤال : كيف أستطيع تخطى هذه العقبة؟ أو كيف أستطيع أن احقق هدفى فى هذه الظروف؟ فأساس حل المشكلات تحقيق هدف فى وجود عائق ما أو ظروف غير مواتية. ولكن هذا التعريف تعريف ضيق بالنسبة لحل المشكلات ـ فكل سعى لتحقيق هدف هو نشاط حل مشكلة. بل ان البعض امثال أندرسون Anderson ١٩٨٣ يفترضون أن كل التعلم هو حل مشكلات، ولكن اعتبار حل المشكلات فى معناه الضيق باعتباره التغلب على عقبات تحول دون تحقيق الهدف يسمح للمعلمين بتقديم مهام للتلاميذ تنشط لديهم وظائف هامة فى التفكير، وهذا ما يقوله Roger Von Oech أن الانسان يصبح مبدعا فعلا حين يضطر أن يقوم بالأعمال الروتينية بأساليب جديدة ـ ولكى نوضح كيف يمكن استخدام حل المشكلات فى الفصل الدارسى نذكر المثال الآتى :-

فصل الاستاذة س

بعد انتهاء الدرس الخاص باستخدام الملح فى حفظ الطعام وبعد أن تمت دراسة الآثار والتحليلات الكيماوية التى تحدث هذا التأثير سأل أحد التلاميذ: كيف يمكن حفظ الطعام بدون استخدام الملح؟ اجابه آخر بانه يمكن استخدام التبريد وهنا اجابت المعلمة أنه فى ذلك الوقت لم يكن يمكن الاحتفاظ بالثلج دون ان يذوب. سأل تلميذ آخر: ماذا كان يمكن ان يحدث لو لم يكتشف الملح كمادة حافظة ـ هل هناك بدائل؟ وهنا أبدت المعلمة إعجابها بالسؤال وأعادت صياغته كالآتى : كيف يمكن ان نحفظ الطعام دون اضافة الملح ودون تبريد؟ ويمكن أن يصاغ السؤال بصورة أعقد : كيف نحصل على

تأثير الملح فى حفظ الطعام دون استخدام أى من عناصره : الصوديوم أو الكلور. وبدون استخدام ثلاجات من أى نوع ؟

وظن التلاميذ أن المعلمة تمزح وسأل بعضهم هل يمكن تحقيق ذلك؟ وكانت اجابة المعلمة أنا لا أعرف ولكن سوف نفكر معا.

هذا النوع من التفكير الذى ينشطه التحدى هو الذى أدى إلى الاختراعات الكبرى فى تاريخ البشرية، وهناك برامج لتنمية التفكير تتضمن مثل هذه الأسئلة والمشكلات وفيها يكون المطلوب تحقيق هدف معين تحت ظروف ضاغطة أو معوقة ومن أمثلة هذه المشكلات ما يلى :-

١- أكتب العنوان الآتى .... لقصة من تأليفك بكلمات لاتتضمن أى حروف معروفة. وعليك أن تستعد لشرح قواعد اللغة التى تستخدمها.

٢- كون داخل الزجاجة الفارغة (زجاجة مشروبات غازية فارغة ٢ لتر) التى أمامك شكلا مركبا دون أى تعديل أو قطع فى الزجاجة. يجب أن تستخدم فوهة الزجاجة فقط لادخال الاشياء.

إن عملية حل المشكلات تبدأ بتحديد الهدف فإذا وجدت فى الصباح أن سيارتك لاتعمل فلديك مشكلة؛ فى هذه الحالة الهدف واضح هو الذهاب للعمل. الخطوة الثانية تحديد عائق وهو هنا أن وسيلة المواصلات التى أعتدت عليها معطلة. أما تحديدا لبدائل فيعد عنصرا أساسيا وهاما لتحقيق الهدف. فى هذا المثال التفكير فى وسائل مواصلات بديلة مثل المواصلات العامة او الاتصال بصديق ليمر عليك أو طلب تاكسى، وأخيرا عليك اختيار احد هذه البدائل وتجربته.

يمكن للمعلم أن يستخدم هذه العملية فى كل المواد، مثال لذلك حين طلب معلم الرياضيات أن يقوم التلاميذ بعملية القسمة المطولة ويغيروا وضع المقسوم والمقسوم عليه كالاتى:

$\frac{٣٥٧}{٩٧٢٣}$ ‏ ‏ ٣٥٧ ⌋ ٩٧٢٣

وكما ذكرنا من قبل ان البحث التجريبى يمكن استخدامه فى المجالات المختلفة فإن حل المشكلات أيضا يمكن استخدامه فى مجالات متعددة. وفيما يلى مثال مستخدم فى العلوم الاجتماعية :

افترض انك مرشد سياحى وعليك أن تذهب إلى توشكى وأن تبدأ رحلتك من الأقصر - لاحظ حرارة الجو - ارسم خريطة للطريق الذى تسلكه - الزمن الذى يحتاجه الطريق للوصول إلى المكان - طبيعة الجو وتأثيراته - المسافة الكلية.

الاختراع Invention

الاختراع هو التوصل لما يحقق احتياجا لم يسبق تحقيقه من قبل أو لم يوجد ما يحققه من قبل والاختراع اجابة عن السؤال : ما الذى أريد أن اخترعه وأصل اليه؟ ما هى الطريقة الجديدة، ما هى الطريقة الأفضل؟ - وفيما يلى مثال لاستخدام الاختراع فى الفصل:

فصل الاستاذ س

اثناء دراسة التلاميذ لوحدة عن مشكلات المجتمع قاموا بزيارة لمنطقة سكنية جديدة ليدرسوا موضوع انفاق الدولة تبعا لاحتياجات المجتمع. وقد قام التلاميذ إلى جانب زيارة الموقع السكنى بزيارة الهيئات التى تقدم الخدمات للموقع. وعند عودة التلاميذ من زيارة الموقع واثناء المناقشة أشار أحد التلاميذ إلى أن الموقع يوفر أماكن للاحتياجات الأساسية كالغذاء والكساء والصحة - ولكن لايوجد مكان لتقديم الخدمات الأساسية أو تلقى شكاوى السكان وذكر أحد التلاميذ وهو يقيم فى الموقع ان نسبة العنف ومعدل التوتر مرتفع داخل الاسرة.

ولخصت المعلمة الحوار كالآتي : هذا يعنى انكم لاحظتم عدم وجود خدمة معينه وانكم تريدون توفير هذه الخدمة؟ وهنا وافق التلاميذ على ما ذكرته المعلمة فتقدمت بسؤال : ما هى هذه الخدمة ؟ وما الهدف من إنشائها أو توفيرها؟ وما هى الأغراض التى تحققها؟ وبدأ التلاميذ يذكرون مقترحاتهم والمعلمة تسجلها على السبورة. ثم أدركت المعلمة أن الحوار يحتاج إلى وقت أطول فطلبت من التلاميذ القيام بالعمل معا والعودة بعد أسبوع بالاقتراحات التى يرونها ولهم الحرية فى أن يعملوا كأفراد أو مجموعات. لأنه من المهم أن يصلوا إلى وضع خطة كاملة عن إنشاء هيئة الخدمات التى يريدونها مع تحديد أهدافها ـ وتحديد تكلفتها ومهامها ـ ومحكات النجاح التى تقيم أدائها ـ وسوف تقدم الخطة إلى مجلس المدينة. إن هذا العمل يعتبر اختراعا فى حين أن النشاط السابق حفظ الطعام دون استخدام عناصر الملح هو ما نسميه بحل المشكلة. اذن ما الفرق بين الاختراع وحل المشكلة؟

للإجابة عن ذلك نقول أن كلاهما خلق شئ جديد ومفيد. ففى المثال السابق كانت المشكلة حفظ الطعام دون استخدام عناصر التمليح. أما فى المثال الخاص بانشاء هيئة الخدمات فالمهمة هنا انشاء خدمة لم تكن موجودة. ولذلك فبالنسبة لحل المشكلة فتقدم تحت ظروف ضاغطة أو عقبة ما. ولذلك يكون جوهر حل المشكلة التغلب على العقبة ـ فالحرية هنا محدودة أما فى الاختراع فلا يوجد عقبة وإن كان المخترع يواجه العقبات على طول طريق الاختراع. ولكن التاكيد هنا على خلق شئ جديد أو تقديم خدمة لم تكن موجودة، أو لاشباع حاجة لم يتم اشباعها ولذلك نجد أن الاختراع مختلف عن حل المشكلات. فى حل المشكلة يكون التركيز على العقبة ولكن فى الاختراع يكون التركيز على المنتج. وفى الحالتين لابد من وضع اطار أومعايير لتوجيه النشاط كما أن المعايير عند حل المشكلات يكون من الصعب تعديلها ولكن فى الاختراع يمكن تعديلها. وطالما وضعت المحكات أو النتائج

المطلوب تحقيقها يبدأ المخترع فى وضع الخطة التى يحقق بها هذه النتائج، ففى المثال السابق كان على التلاميذ أن يصفوا المهام التى تقوم بها وحدة الخدمات واسلوب العمل كخطة مبدئية أو نموذج مبدئى للوحدة. ثم يعاد النظر فى هذا النموذج ويراجع عدة مرات حتى يحقق الهدف أو المحكات التى صمم من أجل تحقيقها. وهذا فرق آخر بين الاختراع وحل المشكلات فالاختراع عمل فى صورته النهائية تمت مراجعته وتمحيصه ـ أما فى حالة حل المشكلة فالمنتج هو التغلب على العقبة.

الاختراع إذن هو التوصل إلى منتج بعد تطويره وتنقيحه لكى يحقق حاجة معينة فى ضوء معايير حددها المخترع منذ البداية وهناك آلاف النماذج من الاختراعات ـ فمخترعو الطيران "اخوان رايت" كان لديهم حاجة هى أن يتمكنوا من الطيران ولذلك عملوا على تحقيق تلك الحاجة. ووضعوا معايير لاختراعهم بحيث يستطيع حمل انسان راشد لمسافة حددوها. ومن حقهم اثناء عملية الاختراع ان يعدلوا هذه المعايير فلديهم الحرية للتعديل ـ وقد قاموا بالتعديل فعلا ـ كما قاموا بادخال ما يحقق مزيدا من الاتقان والدقة للمنتج أو الاختراع.. ان الاختراع من أهم الأنشطة الإبداعية التى ليس عليها قيود والتى يستطيع التلاميذ القيام بها فى كل المهام التعليمية ـ وفيما يلى مثال لاستخدام الاختراع فى درس الاقتصاد المنزلى:

تصمم المنازل عادة بحيث تناسب الأسوياء القادرين على المشى والحركة والانتقال من مكان لآخر والسؤال هو ماذا يفعل المرضى أو المقعدون او الذين يستخدمون المقاعد المتحركة إنهم يواجهون مشكلات كثيرة. ولذا كان الاختراع المطلوب هو تصميم مطبخ يصلح لربة أسرة على مقعد متحرك. من حقك تعديل أى شئ: الاضاءة الاجهزة أو أى شىء آخر. ولك الحرية ايضا فى استخدام أى أدوات ـ صمم نموذجا لمطبخ يصلح

لشخص على مقعد متحرك ثم ادعوه ليجرب المطبخ ويقوم بالنشاط العادى فى استخدامه كى يقدم لك الاوجه الايجابية والأوجه التى يفضل تعديلها أو تغييرها استمر فى إدخال التعديلات حتى يحقق المطبخ المعايير المناسبة لمستخدمى المقاعد المتحركة.

ما الذى يجعل هذه المهام ذات معنى

What Makas These Tasks meaningful

يؤكد الكاتب فى هذا الفصل على أن الاستقصاء بنماذجه المختلفة وحل المشكلات والاختراع كلها مهام تساعد التلاميذ على استخدام المعلومات بصورة ذات معنى. ولكن ما الذى يجعل هذه المهام ذات معنى؟ إن المهام ذات المعنى تقع فى ثلاث فئات:

المهام ذات الوجهة التطبيقية : Application - Oriented Tsks

أن كل ما ذكر فى هذا الفصل يركز على تطبيق المعرفة، فكل مهمة يمكن أن تكون إجابة عن سؤال: فمثلا مهمة اتخاذ القرار تجيب عن سؤال هى البدائل؟ وما الأفضل؟ فى حين ان مهمة الاستقصاء التعريفى تجيب عن سؤال ما هى الخصائص المحددة؟ مثل هذه المهام تتطلب من التلاميذ ان يستخدموا معلوماتهم من أجل الوصول إلى بعض الأهداف الخاصة وتحقيقها أو يستخدموا معلوماتهم للإجابة عن بعض الاسئلة الخاصة. إن التأكيد هنا يركز على ان التعليم ليس هدفا فى حد ذاته، وانما على انه محاولة لتحقيق شئ ما أو للاجابة عن سؤال له أهمية للانسانية. وهذا هو أقوى أنواع التعليم.

المهام طويلة المدى Long - Term Tasks

يتحدد طول المهام بطول فترة المقرر وزمن الحصة. وفى الحصة التقليدية التى تستغرق خمسين دقيقة تستغرق المهمة الطويلة ثلاث حصص ويمكن أن تمتد حتى آخر المقرر سواء أكان فصلا دراسيا أو سنةً دراسية. وفى معظم الفصول الدراسية يقسم المعلم المادة التعليمية إلى وحدات. ويمكن أن يكلف التلاميذ بمهام ترتبط بالوحدات المختلفة. وعادة ماتستغرق الوحدة ما بين أسبوع وستة أسابيع. ولسوء الحظ ان المهام التعليمية تتطلب وقتا وتتطلب توجيها واشرافا من المعلم، بالإضافة إلى أنها تتطلب مستوى أعلى من العمليات العقلية. ولذا نجد أن من اكثر المهام الشائعة قيام التلاميذ بقراءة نص ثم إجابة الاسئلة المتعلقة به.

المهام الموَجهة للطالب Student - Directed Tasks

لكى تكتسب المهمة التعليمية معنى لابد أن يكون التلميذ هو الذى يتخذ الدور الأساسى فيها وهذا يعنى شيئين:

أ ـ أن يكون التلميذ مسئولا عن بناء المهمة.

ب ـ أن يكون التلميذ مسئولا عما ينتج عن المهمة.

وأقل ما يمكن أن يكون التلميذ مسئولا عنه هو بناء المهمة ذاتها اى أن يحدد الاسئلة التى يسعى للحصول على إجابات عنها فى الموضوعات التى يدرسها. قد يشترك المعلم مع التلاميذ فى تحديد النقاط الهامة فى الموضوع، ولكن التلاميذ عليهم أن يحددوا الأسئلة المرتبطة بهذه النقاط. وكذلك بناء مهام مناسبة، فمن الطبيعى أن يوجه المعلم التلاميذ للنقاط ذات الأهمية الخاصة. وحين يتعرف التلاميذ على الانواع الخمسة من المهام والتى تضمنها هذا الفصل فإنهم يحتاجون لمساعدة المعلم وتوجيهه ومع ذلك فيجب

تشجيع التلاميذ على اختيار المهام التى يقومون بها وتوفير الحرية لهم لتحقيق ذلك.

كذلك ينبغى أن يكون التلاميذ مسئولين عما ينتج عن تلك المهام التعليمية وعادة ما تكون تقارير شفوية أو تحريرية. فعادة ما يطلب من التلاميذ تقديم تقرير شفوى أو تحريرى عما تعلموه. وبالرغم من قيمة هاتين الوسيلتين إلا أن الاقتصار عليهما يحرم التلاميذ من التدريب على اساليب أخرى لتقديم المعلومات. مثل تسجيل الفيديو والشرائط والاذاعة ـ والأشكال المنظمة للمعلومات. وما يصاحبها من توضيح ـ واستخدام الشرائح والمناظرات والمناقشات الجماعية ـ وكلها وسائل جيدة لعرض نتائج المهام التى وردت فى هذا الفصل.

ففى الاستقصاء التاريخى عن أهم شخصية فى الستينات يمكن أن تقدم المادة فى صورة مناظرة أو على شريط فيديو ويمكن أن تتنوع وسائل تقديم المعلومات بما ينمى لدى التلاميذ فرص التنوع والثراء حيث أن لكل من وسائط العرض متطلباته وتكنيكاته ويمكن ان نشجع التلاميذ ونعطيهم الحرية حتى يوسعوا مجال المنتج فيضيفوا إليه انتاجا فنيا ويقصد بذلك التمثيل الفنى أو الرمزى للخبرات الوجدانية المرتبطة بالمهمة. ففى المهمة الخاصة بدور مصر فى الصراع العراقى الكويتى يمكن أن يقوم التلاميذ بتمثيل توضيحى أو تخطيطى للموقف يجسد الخبرة الانفعالية للموقف. وهنا يقوم التقرير بنقل الجانب المعرفى لمتخذى القرار فى حين يعبر التخطيط عن الجانب الوجدانى الذى عايشه التلاميذ أثناء جمع المادة واثناء متابعتهم للاحداث.

تقديم مهام ذات معنى

نظرا لأن المهام التى يمكن استخدامها استخداما ذا معنى تكون مركبة عادة فإن التلاميذ يحتاجون لتعلم العمليات الهامة وراء تلك المهام. وقد قدم بير (١٩٨٨) Beyer توضيحا يحدد من خلاله خمس عمليات أساسية يعتمد عليها عند تدريس مثل هذه المهام ذات المعنى وتشتمل على:

١ـ يقدم المعلم العمليات بالوصف الإجرائى لخطواتها مؤكدا على تسمية كل خطوة التسمية الصحيحة وموضحا متى تستخدم.

٢ـ يقوم التلاميذ بتجربة تلك العمليات وذلك بتطبيقها على محتوى محايد أو مألوف حتى لايتحملوا عبء التجربة الجديدة مع محتوى جديد. وهنا يقدم المعلم محتوى يعرفه التلاميذ ويحبونه حتى يكون جهدهم موجها نحو العمليات الجديدة.

٣ـ يفكر التلاميذ فيما يجرى فى عقولهم اثناء استخدام تلك العمليات الجديدة. وقد يكون من المفيد القيام بهذا النشاط فى مجموعات صغيرة.

٤ـ نتيجة لهذا التأمل والنقاش الجماعى يدخل التلاميذ التعديلات التى يرونها مناسبة على الاستراتيجيات (العمليات).

٥ـ أخيرا يجرب التلاميذ العمليات التى تدربوا عليها بعد تعديلها ثم يعيدوا التأمل فيها.

وإذا لم يتم تعلم العمليات التى تعتبر مسئولة عن الاستخدام ذى المعنى للمهام فإن ذلك يستدعى من المعلمين توجيه التلاميذ خطوة · خطوة بحيث تكون المهام فى هذه الحالة على درجة كبيرة من الوضوح والتحديد ومع الوقت والتدريب تتحول المهام لتصبح تحت مسئولية التلاميذ.

التخطيط لاستخدام المعلومات بصورة ذات معنى

لكى نوضح كيف يتخذ المعلم قراراته حين يعد ويخطط للاستخدام المفيد للمعلومات سوف نفترض أن المعلم قد قدم للتلاميذ خلال العام الدراسى العمليات المختلفة اللازمة لاتخاذ القرار - الاستقصاء - البحث التجريبى - حل المشكلات - الاختراع ومن هنا يكون لدى المعلم الحرية لتقديم اى من هذه المهام أو العمليات.

التخطيط للبعد (٤)

يصبح لدى المعلمة ثقة فى قدرة التلاميذ على استخدام المعرفة استخداما مفيدا وذا معنى باختيار واحد أو أكثر من البدائل التى تعلموها وهى اتخاذ القرار - الاستقصاء - البحث التجريبى - حل المشكلات الاختراع - وهذا يتيح لها الحرية لاستخدام أنشطة متنوعة فى الفصل - وهنا تبدأ المعلمة فى التفكير فى الأسئلة الآتية: -

ما هى المشكلات أو النقاط الهامة التى تثير التساؤل والتى لايوجد عليها إجابة حاسمة فى هذه الوحدة من المقرر؟ هل هناك قرارات هامة يجب اتخاذها؟ هل هناك مشكلات ليست لها حلول واضحة؟ وهنا توجه المعلمة لنفسها التساؤلات التى يتطلبها الاستخدام المفيد للمعلومات مثل ما هو الأفضل فى هذه القضايا؟ هل هناك مشكلة فى تحديد الخصائص والتعريف بموضوع معين أو فى تفسير حدوث شئ معين أو فى الاجابة على ماذا يمكن أن يحدث لو ..... ؟

بعد تأمل قد تكتشف المعلمة في درس المناخ والتنبؤ بالطقس أن من أهم النقاط التى يجب الاهتمام بها هى الاستفادة من التنبؤات فى تحذير المواطنين من ظروف الطقس. والتحذير من العواصف الرملية - وهذا موضوع يناسب التفكير فى اختراع ما. صحيح ان التلاميذ لن يصلوا لاختراع نظام للتحذير من العواصف ولكنهم يستطيعون التفكير والاستمتاع بالمحاولة.

وقد يفكر المعلم فى موضوع آخر مرتبط بالطقس وهو الحالة المزاجية وتأثير الجو - الحرارة - البرودة - الضباب - المطر - الرطوبة.. الخ - وكذلك فقد يقرر المعلم تكليف التلاميذ بمهمتين الأولى تستخدم الاختراع والثانية تستخدم الاستقصاء التجريبى وبالنسبة للمهمة الأولى قد يعطى المعلم التوجيهات الآتية لتلاميذه: -

من الوظائف الهامة للتنبؤات الجوية تحذير الجمهور باحتمال حدوث عواصف رملية وكلما كان التحذير مبكرا كان أفضل. والمطلوب أن ندرس هذا الموقف ونحدد منطقة ما يمكنها أن تستفيد من الاختراع الجديد. أو يطلب من التلاميذ وصف الوظائف التى يقوم بها الاختراع الجديد وتحديد المعايير التى يجب أن تتوفر فيه - ووضع تصور لخطة يمكن من خلالها تشغيل هذا الاختراع.

أما بالنسبة للاستقصاء التجريبى فكانت التعليمات اكثر تحديدا وكانت كالآتى:

يعتقد بعض الناس أن المناخ أو الحالة الجوية تؤثر فى الشخصية وخاصة فى النواحى المزاجية.

(١) صف واقعة أو حادثة أو ملاحظة تؤيد وجود علاقة بين المناخ والحالة المزاجية - واشرح وجهة نظرك.

(٢) فى ضوء الشرح السابق ضع بعض التنبؤات.

(٣) اجمع معلومات لاختبار صدق تنبؤاتك.

(٤) صف مدى اتفاق المعلومات التى جمعتها مع تنبؤاتك.

(٥) حدد كيف استفدت من هذه الدراسة؟ وما هى جوانب الصواب؟ وما جوانب الخطأ فى آرائك؟ ما الخبرات الجديدة التى استفدتها؟

على المعلم أن يعطى التلاميذ الحرية داخل الإطار المتفق عليه ويترك لهم اختيار الموضوعات داخل الاطار العام الذى قدمه.

كذلك قد يرى المعلم أن انجاز هذه المهام يستغرق وقتا طويلا ولذلك قد يطلب منهم أن يعملوا فى مجموعات. وهذا النظام يجمع بين التعلم المستقل دون إشراف المعلم والتعلم التعاونى حيث يتم فى مجموعات ـ وقد يفكر المعلم فى أسلوب لتقديم تقرير عن عملهم، وأنه من الافضل أن يعطيهم البدائل ويترك لهم اختيار أنسبها ولذلك قد يعطيهم البدائل الآتية :

* تقرير مكتوب تطبع منه نسخ وتوزع على باقى الفصل.
* تقرير شفوى يقدم فى الفصل.
* تقرير مسجل بالفديو.
* نشرة إخبارية.

وكل هذه الوسائط تحتاج توجيه المعلم مع الاستعداد لبذل الجهد ليتيح للتلاميذ الحرية للتعبير عن أفكارهم.

مما تقدم نجد أن المعلم أثناء تخطيطه للبعد (٤) يقوم باتخاذ خمسة قرارات:

أولاً: ما هى النقاط الهامة؟

كما حدث فى البعد (٣)

لابد من تحديد النقاط أو الموضوعات الهامة فى الوحدة وفيما يلى بعض الاسئلة التى تساعد المعلم فى تحديد هذه النقاط:

اتخاذ القرار:

* هل هناك مشكلة (موضوع مثار وليس له إجابة) حول من هو الأفضل أو ما هو الأفضل؟
* هل هناك مشكلة (موضوع مثار وليس له إجابة) حول من لديه او من يملك أقصى أو أدنى ....؟.

الاستقصاء:

هل هناك مشكلة فى تحديد الخصائص المميزة لـ .. (تعريف)؟

هل هناك مشكلة حول أسباب أو كيفية حدوث موقف أو حدث معين (تاريخى)؟

هل هناك مشكلة حول ماذا يمكن أن يحدث لو حدث..... أو ماذا كان يمكن أن يحدث لو حدث.... (تنبؤى)؟

البحث التجريبى:

هل هناك ظاهرة لا يوجد لها تفسير (نفسى أو فيزيقى) ويمكن للتلاميذ أن تخضعها للاختبار؟

حل المشكلات:

هل يوجد موقف أو هدف يحول دون تحقيقه عائق ما؟

هل يوجد موقف أو هدف يمكن فهمه بصورة أفضل لو أن العائق أو العقبة اضيفت للموقف؟

الاختراع:

- هل هناك مواقف يمكن أن نحسنها او نطورها؟
- هل هناك أشياء يمكن خلقها أو ابتكارها؟

ثانياً: ما عدد القضايا التي يجب أخذها في الاعتبار؟

من البديهى أنه كلما استطاع المعلم أن يحدد عددا أكبر من القضايا أتاح الفرصة للطلاب للاختيار بحرية أكبر. ومن جانب آخر كلما زاد عدد القضايا كلما زادت ألفة التلاميذ بالانواع المختلفة من المهام ذات المعنى. ذلك أن الاستخدام ذا المعنى للمهام المختلفة يعتبر عملية صعبة وليست بسيطة ولذلك تحتاج إلى مزيد من التوجيه من قبل المعلم حتى يمكن للتلاميذ اتقان استخدام المهام بصورة ذات معنى.

وبناء على ذلك فعلى المعلم أن يقدم نوعًا واحدا من المهام لكل وحدة من المقرر فى بداية الأمر إلى أن يصبح التلاميذ اكثر ألفة بمختلف أنواع المهام الخمسة، ويقوم بعد ذلك بتقديم الأنواع المختلفة والمتعددة من هذه المهام فى الوحدة الواحدة.

ثالثا: من المسئول عن إعداد المهمة وبناءها؟

طبيعى أن الهدف النهائى هو أن يصل التلميذ إلى تحديد المهمة أو القضية التى ينوى التعامل معها كمشروع خاص به، وان يحدد كل ما ينوى انجازه فيه، ولكن من الطبيعى أيضا أن يبدأ المعلم فى تزويد التلاميذ بأنشطة يقوم هو ببناءها وتحديدها حتى يساعدهم على أن يصبحوا اكثر ألفة بالأنواع الخمسة من المهام. وتدريجيا يبدأ المعلم فى تقديم مهام أقل تنظيما وأقل تحديدا وقد يصل به الأمر إلى تقديم عناوين فقط أو أمثلة فقط ويطلب من التلاميذ أن يعملوا على غرارها ليصلوا إلى تكوين وبناء مهامهم بأنفسهم، مع ضرورة أن يراعى المعلم تشجيع التلاميذ بكل الصور الممكنة على الوصول إلى هذا المستوى أى خلق وبناء المهام بأنفسهم.

رابعاً: ما نوع النواتج التى يجب أن يحققها أو يصل إليها التلاميذ؟

يعد هذا السؤال من أهم القرارات التى ترتبط بالبعد الرابع للنموذج. مرة أخرى فإن القاعدة الأساسية هنا هى أن يشجع المعلم إنتاج أكبر قدر ممكن من التنوع والبدائل بحيث يصبح أمام التلاميذ الفرصة لأن يستخدموا مواهبهم الخاصة ويكتشفوا ميولهم الخاصة، وكما ذكرنا من قبل، فإن على المعلم أن يقدم طرقا جديدة وأفكارا جديدة للاستفادة من المعلومات المتاحة عن الوحدة المدروسة (مثل تنبؤات جديدة، محاكاة، مناقشات جماعية) بما يتضمنه ذلك من أنشطة وجدانية ترتبط بميولهم وبالموضوع المدروس (مثل كتابه شعر، أو أغانى، أو الخروج ببعض المعانى القيمية أو الاخلاقية).

خامساً: إلى أى مدى يمكن أن يعمل التلاميذ فى مجموعات متعاونة؟

بالرغم من أن أسلوب التعلم التعاونى أسلوب لا يمكن مقاومة استخدامه فى جميع أبعاد نموذج التعلم، إلا أنه اكثر ارتباطا وفائدة فيما يتعلق بالاستخدام ذى المعنى للمعلومات والمهام، ذلك أن صعوبة هذه المهام تجعل التعلم التعاونى وسيلة مناسبة لتحقيق التمكن والكفاءة والاعتماد المتبادل.

وخلاصة ما تقدم فإن البعد الرابع من أبعاد النموذج يقدم للتلاميذ العديد من الفرص المتنوعة لاستخدام معلوماتهم بصورة ذات معنى بحيث يمكنهم من استكشاف مواهبهم وميولهم الخاصة ويوجه تعليمهم الشخصى. وهم يقومون بذلك بالنسبة للمهام الصعبة مثل اتخاذ القرارات، أو الاستقصاء، أو الاستقصاء التجريبى، أو حل المشكلات أو الاختراع. إن البعد الرابع يمثل القلب بالنسبة لنموذج أبعاد التعلم وتتوقف فعاليته على مدى حرص المعلم على التخطيط الدقيق والتنظيم الاوركسترالى والرغبة الجادة والقدرة على تسليم زمام الموقف التعليمى للتلاميذ من أجل فائدة أكبر وأعمق.

الفصل السادس

البعد الخامس

عادات العقل المنتجة

Productive habits of mind

من المعروف ان اكتساب المعلومات هام جدا فى حياتنا ولكنه ليس أهم هدف لعملية التعلم فمن الضرورى أن يكتسب التلاميذ بعض العادات العقليه وان نسعى الى تنمية مهاراتهم العقليه التى تساعدهم على تعلم اى خبرة يحتاجونها فى المستقبل.

وتختلف طبيعة التدريس من فصل لآخر ومن معلم لآخر فهناك بعض المعلمين الذين يهتمون بأن يكون نظام العمل فى فصولهم مختلفا عن الأسلوب التقليدى فى التدريس بحيث يكون اهتمامهم مركزا على التاكيد على الدقة فى إنجاز الأعمال ، والتدريب على التنوع فى الافكار والإجابات، أو التأكيد على مزيد من الوضوح والتنوع فى الأنشطة وأن يتم ذلك بصورة ذاتيه كما لا يهتم بوصول الطالب الى الإجابه الصحيحة بقدر اهتمامه بأن يتمكن الطالب من تنظيم افكاره ومعلوماته بصورة ذاتيه. مثل هذا المعلم يحرص منذ اليوم الاول فى لقاء تلاميذه أن يوضح لهم بعض الامور التى تشكل أسلوب العمل معهم مثل: ـ

- توضيح أسلوبه وطريقته فى إدارة الفصل
- توضح ماهو متوقع منهم من مستويات النجاح
- تأكيده على الدقه فى انجاز ما يطلب منهم
- تأكيده على اكتساب مهارات التفكير
- تأكيده على توضيح دوره كمعلم ودورهم كمتعلمين

لذلك قد يهتم المعلم أن يوضح لتلاميذه بعض الأمور من خلال سرده لقصة ذات مغزى معين وذلك كما فى القصة التالية التى قدمها احد المعلمين لتلاميذه فى اول لقاء له معهم. فقد حكى لهم عن قصة عن احد اصدقاءه الذى تخرج معه من الجامعة.

هذا الصديق كان والده استاذا جامعيا، وكان الصديق ينوى أن يكون استاذا مثل والده.

وعلى الرغم من ان هذا الصديق لم يكن متفوقا او نابها عقليا او متميزا بصورة كبيره الا انه كان لديه عزيمة وإصرار قوى على بلوغ الهدف. ولظروف خاصة خارجة عن ارادته طلب للتجنيد فى إحدى الحروب ـ وسافر واشترك فى هذه الحرب لمدة أربع سنوات، وانتهى به الأمر إلى إصابته اصابه بليغة تركته كفيفا.

ويستطرد المعلم فى سرد القصه لتلاميذه... فقال لهم... انه تقابل بعد ذلك مع هذا الصديق، وعندما سأله ماذا ينوى ان يفعل بعد ما حدث له، قال انه سوف يلتحق بالجامعة ليكمل دراسته ويحقق هدفه بالحصول على الدكتوراه فى الرياضيات، وقد دهش المعلم من سماعه لهذا الاصرار واختياره لمجال تخصص صعب ويحتاج الى المبصريين. إلا أنه بعد مرور أربع سنوات أخرى على هذا اللقاء دعى هذا المدرس إلى حفل تخرج صديقه بعد أن حصل فعلا على الدكتوراه فى مجال الرياضيات، وهنا بدأ المعلم يسأل تلاميذه: ياترى كيف استطاع هذه الصديق أن يحقق هذا الإنجاز مع هذه الظروف القاسية التى واجهها؟. وبدأ التلاميذ يجيبون ويبدون وجهات نظرهم فى هذا الإنجاز. وقد أمكن حصر هذه الإجابات فيما يلى: ـ

* حدد هدفه وخطته واخذ يعمل على تحقيقها.

* اعتمد على نفسه واستفاد من إمكاناته الخاصة.

* عدل من أساليب أدائه عندما كانت تواجهه الصعاب.

* الثقة فى إمكاناته وقدراته.

* الاستفادة من أى مساعدة يمكن أن تقدم له.

هنا وبعد أن انتهى المعلم من جمع مختلف وجهات النظر اشار إلى تلاميذه بأنه المهم فى أى عملية تعلم ليس الموضوع الذى ندرسه، وإنما الأهم هو المهارات المختلفة التى يمكن أن نتدرب عليها وننميها خلال العام الدراسى.

ولذلك أشار إليهم بأنه إذا كان هذا الصديق قد استطاع أن يحقق هدفه بالإصرار والعزيمة كأساس، إلا أن هذا وحده لم يكن كافيا ولكن قدرته على استغلال امكاناته لأقصى طاقتها، والتغلب على العوائق ساعدت فى ذلك.

بمعنى آخر فإن هذا الصديق استفاد مما يمكن أن نسميه الطاقة الكامنة للعقل (disposition of mind) أو ما تطلق عليه فى هذا الفصل العادات الانتاجية للعقل، وهى موضوع هذا البعد من أبعاد نموذج التعلم المقترح.

والعادات الانتاجية للعقل تشتمل: ـ

التفكير والتعلم القائم على تنظيم الذات:

Self regulated Thinking & Learning

* هناك مجموعة من النقاط والخصائص التى تميز الأفراد الناجحين فى عملهم أو فى حياتهم هذه النقاط أشار إليها العديد من الخبراء والمختصين أمثال (Brown, 78, 80, Flavell, 1976, 1977) وكلها ترتبط بأهمية تنمية مهارة التفكير القائمة على تنظيم الذات.

ويتميز الفرد ذو تنظيم الذات المرتفع بما يلى :

* يكون على درجة عالية من الوعى بعملية التفكير أثناء قيامه بها.

* الاهتمام بعمل خطة.

* الاهتمام والوعى بالمصادر اللازمة.

*الحساسية والقدرة على الاستفادة من التغذية الراجعة.

* القدرة على تقويم مدى كفاءة أدائه.

مثال لتوضيح ذلك عندما يعد التلميذ خطة لمشروع سوف يدرسه فى الدرس القادم. جزء من هذه الخطة يتضمن ضرورة تحديد المصادر اللازمة وما هو متوفر منها الآن. وأثناء تنفيذ الخطة فإن على الطالب أن يتأكد بصورة مستمرة ومتكررة ومن وقت لآخر هل هو قريب من الهدف أم مازال بعيدا عنه، ثم عليه أن يعيد أو يصحح أو يغير من أساليبه كلما احتاج الأمر لذلك.

التفكير الناقد : Critical Thinking

اشار كل من Ennis (1985, 1987, 1989) ، Paul وأخرون (1986, 1989) أن التفكير الناقد يمثل عادة أخرى من العادات العقلية والتى يتميز صاحبها: ـ

* بكونه دقيقا وباحثا ومهتما بالدقة.

* بكونه واضحا ومهتما وباحثا عن الوضوح.

* بكونه متفتح العقل.

* بكونه قادرا على تأجيل اندفاعه أو أقل اندفاعية.

* بكونه قادرا على اتخاذ موقف عندما يستدعى الأمر ذلك.

* بكونه حساسا لمشاعر الآخرين ومتفهما لمستوى معرفتهم.

مثال ذلك: عندما تحاول إحدى الطالبات اتخاذ وجهة نظر عن موضوع وهى لا تمتلك أى معلومات عن هذا الموضوع باعتباره غريبا عليها تماما، ويكون نتيجة ذلك أن تسعى وتبدأ فى محاولة التفكير والبحث عن بعض الأدلة والبراهين التى تعرفها وذلك لتستند إليها قبل أن تحاول أن تتكلم. فى حين أن هناك حالة أخرى قد تسعى جاهدة لتوضيح وجهة نظرها بصورة دقيقة، وتسعى باستمرار إلى محاولة التأكد مما إذا كان الآخرون قد فهموا وجهة نظرها وتواصلها معهم أم لا. وما يجب أن يؤكد عليه أن مجموعة العادات التى سبق ذكرها باعتبار أنها تميز صاحب القدرة على التفكير الناقد ليست هى كل العادات المرتبطة بهذا النوع من التفكير فقط، بل قد تصل هذه المجموعة من العادات إلى اكثر من (٢٠) عادة. وبالإضافة إلى ذلك فإن بول Paul وإنيس Ennis يضمنون هذه المجموعة أو القائمة جميع أنشطة توسيع المعرفة وصقلها التى وردت فى الفصل الرابع من هذا الكتاب. فالتفكير الناقد يتضمن مكونات متنوعة تتفاعل بطرق معقدة.

التفكير والتعلم الابتكارى .Creative Thinking & Learning

يمثل التفكير الابتكارى شكلا آخر من اشكال العادات العقلية وهى قدرات كامنة لدى الإنسان. وقد أشار كل من . (Amabile, (84, 85, 88 Perkins (1983) أن التفكير الابتكارى يتضمن العادات العقلية التالية:

* الاندماج الشديد فى المهمة أو العمل بها حتى ولو كان الحل أو الإجابة الصحيحة غير واضحة ولا يمكن الوصول إليها فى الحال.
* الحماس والاصرار واستخدام الامكانات والمعارف الموجودة لدى الفرد لاقصى ما يمكن.
* التوصل إلى معايير شخصية للتقويم والوثوق بها والحفاظ عليها.

*خلق وابتكار طرق جديدة والتعامل مع المواقف بنظرة بعيدة عن الحدود المألوفة والمعايير المتعارف عليها.

مثال ذلك :

قد تلاحظ طالبة أنها تميل إلى أن تتكاسل فى قيامها بالمشروعات باذلة أقل جهد وطاقة ممكنة. ولتصحيح هذا الميل، قد تضغط على نفسها على نحو شعورى فى مشروع ببذل أقصى جهد تستطيعه وأفضلة. وقد تضع معاييرها هى بالنسبة للمشروع حتى لو اختلفت عن المعايير التى يشيع قبولها. وقد تحاول أيضا أن ترى الأشياء بطرق مختلفة لايشيع قبولها.

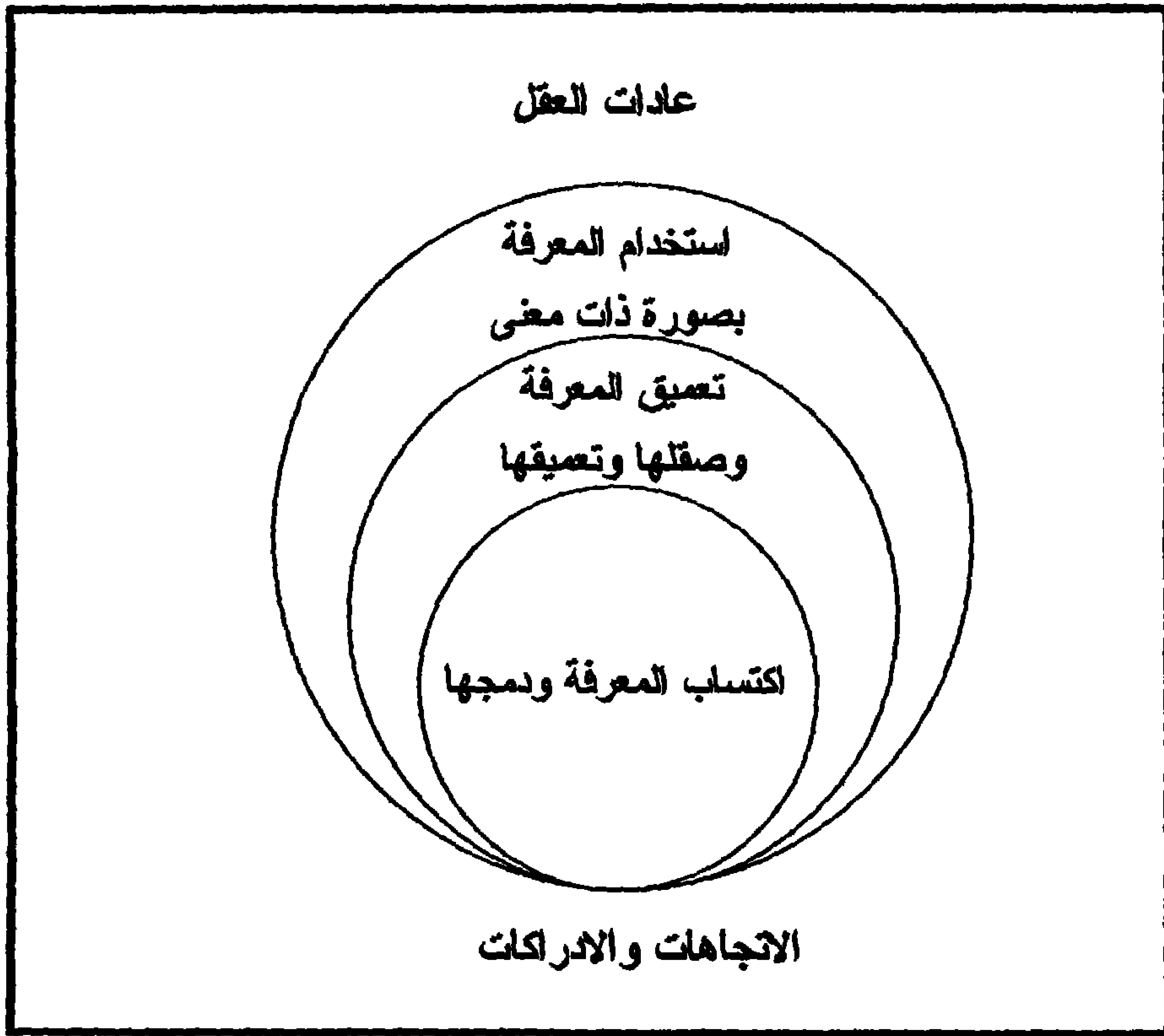
وكما سبق أن أشرنا بأن التفكير الناقد يتضمن عادلت عقلية اكثر من المذكورة هنا ـ نقول أيضا أن التفكير الابتكارى يتضمن العديد من المهارات والعادات العقلية غير تلك المذكورة آنفا.

إن عادات العقل سواء ما يرتبط منها بالتنظيم الذاتى، أو التفكير الناقد، أو التفكير الابتكارى كلها يمكن أن يجدها الطالب فى كل عمل مدرسى يقوم به. وامتلاك الفرد لمهارات تنظيم الذات، أو التفكير الابتكارى، أو التفكير الناقد له تأثيره الكبير على أسلوبه الغالب فى اكتساب المعلومات وتكامل المعرفة. كما أن امتلاك الفرد لهذه الامكانات والمهارات يؤثر أيضا على قدرته على تعميق المعرفة وتهذيبها، كما يؤثر على أسلوبه وقدرته على استخدام معلوماته بصورة ذات معنى. إذن يمكن القول أن العادات العقلية يمكن تشبيهها بالاتجاهات والادراكات (البعد الأول) فعندما تكون هذه العادات العقلية سالبة أو ضعيفة فإنها تعيق قدرات الطالب وإمكاناته للتعلم، وعندما تكون موجبة وقوية، فإنها ترفع وتحسن من مستوى وقدرات التعلم عند التلاميذ. وبهذا فإن البعد الأول، والبعد الخامس يعتبران حجر الزاوية للابعاد (٢ ، ٣ ، ٤) التى تشكل أبعادا اساسية لنموذج التعلم والموضح بالشكل رقم

(١، ٦) وبدون التأكيد والاهتمام بالبعد الأول والبعد الخامس، لايحدث تعلم فعال بالنسبة للأبعاد (٢ ، ٣ ، ٤).

شكل ٦،١

كيفية التفاعل بين أبعاد نموذج التعلم



كيف تساعد تلاميذك على تنمية العادات العقلية المؤثرة والحفاظ عليها:

ان الخطوات والاجراءات اللازمة لمساعدة الطلاب على تنمية العادات العقلية المؤثرة تختلف كيفيا عن تلك الخطوات والاجراءات اللازمة لمساعدة التلاميذ على تنمية أى بعد آخر من ابعاد نموذج التعلم. فعلى العكس من تنمية الاتجاهات الايجابية (البعد الأول) والتى يمكن أن يتم تعزيزها بواسطة

المعلم بصورة غير مباشرة صريحة، نجد أن تنمية العادات العقلية تتطلب بالضرورة أن يتم تعزيزها بصورة مباشرة وصريحة علماً بأنه ليس بالضرورة أن ترتبط بالمحتوى الدراسى كما هو الحال فى أبعاد ٢-٣-٤.

ان العادات العقلية يجب تعريفها وتقديمها للتلاميذ لانهم نادرا ما يرون هذه العادات مستخدمه فى العالم المحيط بهم - فقليل من الناس من يهتمون بوضع الخطط واستخدام المصادر بصورة جيدة، وقليل من الناس من يهتم بالدقة ويبحث عن الدقة والوضوح فى عمله، وقليل من الناس يعمل ليصل إلى الحافة بدلا من البقاء فى المنتصف اى نادرا ما يستخدم الناس كل طاقاتهم ويكتفون بالأداء المتوسط. الحقيقة ان استخدام العادات العقلية بين الناس ليس امرا ملاحظا ومتكررا او يمكن ادراكه مباشرة. وقد أشار (Gilovicha 91) بعد أن قدم مجموعة من الحقائق المترتبة على إهمال استخدام عادات العقل اشار باننا يجب أن نحارب ونناضل لننمى تلك العادات العقلية التى تساعدنا على فهم افضل ورؤية اوسع للعالم من حولنا".

ويمكن سرد مجموعة من الأمثلة التى تؤكد اهمية تنمية العادات العقلية والتى يمكن ان يحتذى بها المعلم فى عمله فى حجرة الدراسة. ان استخدام احداث مرت على بعض الشخصيات وعرضها للطلاب أو عرض تجارب بعض الشخصيات العامة مثل الزعماء، والأبطال، والمصلحين (سعد زغلول - مصطفى مشرفة - غاندى - مصطفى كامل - طلعت حرب) يمكن ان يوضح للتلاميذ الجوانب المرتبطة بالعادات العقلية وكيف كان يمارسها هؤلاء العلماء أو القادة أو الزعماء.

ان استخدام القصص المعبرة عن حياة الشخصيات والتى تقدم نماذج من حياتهم الخاصة تعتبر احدى الوسائل والأساليب الشائعة لاستعراض العادات والمهارات العقلية. وقد اشار بلوم (Bloom 1991) بأن القصص والحكايات تعتبر أساليب يمكن عن طريقها تمرير كل القيم والعادات والافكار

الهامة المرتبطة بثقافة المجتمع لكل افراده ومن القصص التى تقدم للتلاميذ لاستخلاص العادات العقلية قصة مثل قصة.

* "جزيرة الدولفين الأزرق" والتى تتناول حياة فتاة وأخيها الأصغر تركتهما أسرتهما على احدى الجزر فى شاطئ كايفورنيا عندما هاجمتهم احدى القبائل. وكيف واجهت هذه الفتاة الحياة بمفردها بعد موت الأخ الأصغر والذى هجم عليه ذئب شرس قضى على حياته. هذه الفتاة اضطرت إلى العيش معتمدة على نفسها حيث قامت ببناء بيت صغير بها يحميها من ظروف الجو، وقامت بتجهيز بعض الأدوات اللازمة لمعيشتها اليومية وبعض الأسلحة، وقامت بالبحث عن طعامها، وحاولت حفظ بعضه، وحاولت أن تحمى نفسها وذلك باستئناس الكلاب التى حمتها فى كثير من المواقف.

وخلال قراءة المعلم لهذه القصة قام التلاميذ باستخلاص مجموعة من الخصائص التىتميزت بها هذه الفتاة وأسلوب تفكيرها. فقد اتضح ان هذه الفتاة قامت بتحديد وتصميم خطة للعمل، وظهر مدى وعيها بالمصادر المختلفة، وحددت معايرها الخاصة، وهكذا. وقد أبرز المدرس العادات العقلية التى ستكون محور الدراسة خلال السنة. وعلى الرغم من أن هذا الدرس قد استغرق بعض الوقت والطاقة، فقد كان مؤثرا وفعالا فى تقديم عادات عقلية معينة للطلاب.

* وبمجرد أن أصبح الطلاب على وعى بالعادات العقلية الأساسية ، فإن المدرس يمكنه أن يطلب منهم أن يقدموا بانفسهم أمثلة أخرى لافراد أو شخصيات صادفوها فى حياتهم وان يبينوا بعض الامثلة والنماذج السلوكية المعبرة عن بعض العادات العقلية التى تميزوا بها.

مثال ذلك فى أحد الفصول طلبت المعلمة من تلاميذها أن يبحث كل منهم عن مثال أو أمثلة عن بعض الافراد الذين يعرفونهم وقد حددت لهم احدى العادات العقلية وهى "عادة الاستمرار والاصرار على البحث عن الحل

أوبدائل للحل لاحد المواقف حتى ولو بدت الحلول غير ظاهرة وبعيدة المنال. وبعد مرور عدة أيام جاء أحد التلاميذ يقول لها أنه لاحظ هذا السلوك على اخيه الذى كان يسعى إلى تكوين فريق لكرة القدم. وجاءت تلميذه أخرى تقول للمعلمة أنها لاحظت هذا السلوك أو العادة العقلية لدى والدها الذى أمضى أكثر من عام حتى أستطاع أن يبتكر نوعية جديدة من البطاريات وكيف استمر فى اجراء المحاولات حتى وصل فى النهاية إلى المطلوب.

كما قد يستخدم المعلم اسلوبا آخر لتقديم العادات العقلية اللازمة للطلاب وذلك بأن يطلب منهم أن يحددوا بعض المواقف الخاصة التى يمكن أن تكون كل عادة عقلية مهمة واساسية لحلها. وقد تمكن الطلاب من المستويات الصفية المختلفة من اعطاء قائمة بمثل هذه المواقف ويتضح ذلك من الشكل رقم (٦,٢)

أن تقديم التعزيز ضرورى جدا فى مثل هذه الحالة. وعلى المعلم ان يشجع ويبرز كل سلوك يوضح استخدام العادات العقلية. ومثال ذلك فقد يلاحظ المعلم أن إحدى تلميذاته قد اهتمت بتحديد مجموعة المصادر اللازمة للتعامل مع موقف من المواقف ومعالجته. فى هذه الحالة يجب على المعلم أن يبادر بتقديم تشجيع وتعزيز لمثل هذه الطالبة محددا نوع السلوك الذى قامت به الطالبة كأن تقول لها "أمينة لقد قمت بعمل ممتاز عندما وجهت اهتماما خاصا بجمع المصادر والمعلومات اللازمة قبل البدء فى انجاز المهمة". هنا تكون المعلمة قد اهتمت بتعزيز احدى مهارات تنظيم الذات وهو الخاص باستخدام وتحديد مصادر المعلومات. وقد تعزز وتدعم المعلمة سلوك طالبة أخرى عندما تهتم هذه الطالبة بالدقة والبحث عن مزيد من الدقة فى عملها. وكأن تقول لها" لقد لاحظت انك تهتمين بالتدقيق فى جمع البيانات والحقائق والرجوع إلى الموسوعات المرتبطة بذلك. والحقيقة هذا عظيم جدا... فالرجوع إلى المصادر يجعلك اكثر ثقة فى عملك ويجعل عملك دقيقا

ومتميزا. وهذا العمل يشجع عادة عقلية أخرى وهى عادة التفكير الناقد والبحث عن الدقة والكفاءة.

واذا أراد المعلم ان يستخدم اسلوب التعزيز بمستوى أعلى وبصورة رسمية يمكن أن يستخدم فكرة الملاحظة المنظمة خاصة مع العادات العقلية المرتبطة باستخدام المعلومات بصورة ذات معنى (البعد الرابع) والتى يمكن ممارستها فى مجموعات متعاونة صغيرة. فى هذه الحالة يمكن ان يحدد طالبا فى كل مجموعة ليلاحظ باقى المجموعة ودرجة استخدامها للمهارات والعادات العقلية وفى نهاية مدة الحصة، فإن القائم بالملاحظة عليه أن يكتب تقريرا عن كل ما لاحظه فمثلا قد يكتب "لقد شاهدت احمد وهو يحاول الوصول إلى الحل ومع ذلك لم يصل إلى الحل المناسب". أوغير ذلك من ملاحظات يكون قد لاحظها.

شكل ٦,٢

مقترحات الطلاب بشأن كيفية الاستفادة من العادات العقلية مع المواقف المختلفة
أولاً : تنظيم الذات : *** أن تكون على وعى بتفكيرك الخاص** ـ عندما تجد نفسك لا تعمل بصورة جيدة فى مهمة يجب أن تنتبه إلى أسلوبك فى التفكير حيث أن ذلك يساعدك على اكتشاف الخطأ فى أدائك. *** التخطيط :** ـ فى أى وقت تقوم بعمل يحتاج إلى وقت، ويتميز بالصعوبة، مثل إكمال واجب مدرسى يستغرق أكثر من أسبوعين أو يحتاج لفصل دراسى فانك فى هذه الحالة تحتاج إلى تخطيط لإكمال هذا العمل ولذلك لابد وأن :- *** أن تكون على وعى بالمصادر اللازمة للعمل :** ـ فى أى وقت تحتاج إلى عمل شئ يتطلب توفر مصادر فإن مهمتك الأولى هى التعرف والعمل على توفير هذه المصادر حيث أن عدم توفرها أو معرفتها قد يضع حدودا لما تستطيع عمله. *** أن تكون حساسا وقادرا على الاستفادة من التغذية الراجعة** ـ عندما تقوم بعمل ما يتطلب التكرار والممارسة (مثل حل مسائل حسابية مطولة) فإنك لابد وأن تستفيد وتكون قادرا على الاستفادة من المعلومات المرتدة اليك من كل خطوة من خطوات هذا العمل ـ هذه الحساسية تساعد على منع اخطاء الاهمال.

*** تقويم مدى كفاءة اداءك:**

ـ عندما تقوم بعمل جديد، أو بعمل لست ماهرا فى ادائه، فإن تقويم أفعالك يساعدك كثيرا فى التعلم من أخطائك.

ثانيا: التفكير الناقد

*** أن تكون دقيقا باحثا عن الدقة :**

ـ عندما تقوم بحل المسائل الرياضية أو الحسابات.

ـ أو عندما تقوم بأى عمل يتطلب الدقة.

*** أن تكون واضحا وباحثا عن مزيد من الوضوح**

ـ عندما يحاول احد أن يقنعك بشئ ما.

ـ عندما تحاول أن تشرح شيئا للآخرين.

ـ عندما لا تكون متأكدا مما تقول أو تكتب.

*** أن تكون متفتح الذهن :**

ـ عندما تجد نفسك سريعا فى رفض إحدى الافكار أو الأراء.

*** مقاومة الإندفاع :**

ـ عندما تجد نفسك تسجيب لسؤال ما بسرعة وبدون القيام بأى تفكير وتمعن قبل اصدار الإستجابة.

*** الدفاع عن موقف أو وجهة نظر :**

عندما تكون متأكدا تمام التأكد من موقف معين أو رأى محدد وأنه لم يقدم هذا الرأى أحد غيرك من قبل.

*** أن تكون حساسا للآخرين :**

ـ عندما تتعامل مع موضوع له حساسيته الخاصة وأن الآخرين لديهم مشاعر قوية تجاه هذا الموضوع.

ثالثاً : التفكير الإبتكارى:

* الإندماج بشدة فى الأعمال أو المهام التى ليس لها حلول جاهزة.

ـ وذلك عندما تجد نفسك مشدودا أو مستمرا بالرغم من انك قد تواجه الفشل.

*** أن تتحدى حدود قدرتك ومعرفتك:**

ـ وذلك عندما تجد نفسك تعمل الأشياء بطريقة روتينية نمطية.

*** خلق معايرك الخاصة والمستوى الخاص بالتقويم والوثوق به والحفاظ عليه.**

١ـ عندما تقوم بعمل شئ تسعى إلى إسعاد نفسك من خلاله.

*** ابتكار طرق جديدة والنظر للأشياء بصورة غير تقليدية وبعيدة عن المتعارف عليه.**

ـ خاصة عندما تصطدم بمشكلة صعبة.

ـ أو عندما يكون عليك أن تأخذ فى اعتبارك مجموعة من البدائل المختلفة.

ولتحقيق مستوى نظامى من التعزيز، قد يستخدم المعلم ملاحظين يلاحظون العملية Process وخاصة حين يعمل التلاميذ فى مهام لاستخدامها بصورة ذات معنى Meaning ful - use Tasks (البعد الرابع) والتى يتم أداؤها فى مجموعات تعاونية. وفى هذه الحالة يتم تعيين تلميذ فى كل مجموعة توكل إليه مهمة ملاحظة استخدام التلاميذ لعادة عقلية معينة. وفى نهاية

الحصة يقدم ملاحظ العملية تقريرا عما لاحظه. ومثال ذلك أن يقول "إن أبو بكر يحاول حقيقة حل المشكلة بالرغم من أنه لم يتوصل لحلها".

ـ دور الأهداف الشخصية في نمو العادات العقلية ـ

أن الكثير من العادات العقلية خاصة بتلك المرتبطة بتقيم الذات يمكن تعزيزها بصورة جيده وذلك إذا كان الطالب يسعى إلى تحقيق أهدافه الشخصية. وقد أظهرت الدراسات التي تمت في مجال الدافعية 1880 ,1985) (Schunk أن الأفرد يكونون أكثر حماسا واندفاعية للانجاز عندما يعملون لتحقيق أهدافهم الشخصية. وأنه عندما تكون دافعيتهم عالية فإنهم يكونون أكثر استخداما للعادات والمهارات العقلية. بمعنى آخر فعندما نحاول أن نحقق أهدافا شخصية فإننا نهتم بأن نضع الخطط المناسبة، ونبحث عن البدائل والمصادر المتنوعة، ونهتم بالدقة ونعمل إلى أقصى طاقاتنا.

ولكي نؤكد هذا المعاني نسوق هذه القصة عن أحد ابنائي. فلم يكن "أحمد" تلميذا من تلاميذ القمة في الدراسة الثانوية، كما لم يكن أيضا من التلاميذ الضعاف. ولكن تحصيله على المستوى الأكاديمي في المراحل الدراسية المختلفة تجعله قريبا من التفوق والحقيقة أن سر ارتفاع مستوى أدائه يرتبط ببعض المقررات التي كان متميزا بها وهي مقررات التربية الرياضية وبعض الهوايات العملية إلا أن تقديره في الرياضيات والعلوم كان متوسطا. وفي منتصف سنوات دراسته الثانوية قرر أنه لا يسعى إلى دخول الجامعة مبررا ذلك بأنه لا يحب الدراسة الأكاديمية، كما أنه لا يحب المدرسة. وهذا كله صحيح بالنسبة لنا جميعاً كأسرة. ولكن مع هذا كان متميزا في المواد ذات المهارات العملية والميكانيكية. وباعتبارنا أفراد نعيش في ثقافة ترى أن التعليم هو الأساس لتحسين المستوى المعيشي للإنسان فقد كان جميع أفراد الأسرة غير راضين عن هذا القرار. ومرت الأيام وبعدها قرر الابن أن يلتحق بالقوات البحرية ليصبح مقاتلا بحريا. وقد اعتبر الأب

هذا الاختيار غير موفق وغير مناسب للأهداف الشخصية للابن. إلا أن الامور تغيرت مرة أخرى عندما ظهر أن الالتحاق بالقوات البحرية يستدعى ضرورة الحصول على الشهادة الجامعية أولاً وكان عليه أن يدرس موضوعات ترتبط بالعلوم والرياضيات علماً بأنه لم يكن على درجة عالية من الكفاءة فيها فى هذه المواد.

وعلى الرغم من كل هذا إلا أن وجود هدف شخصى يسعى هذا الابن إلى تحقيقه وهو دخول القوات البحرية جعله يعد خطة للدراسة والتعليم فالتحق بإحدى المعاهد المتوسطة وحصل على مقررات تمهيدية فى هذه الموضوعات ثم انتقل إلى دراسة هذه المواد فى مستويات أعلى وفى نهاية الامر استطاع أن يحقق نجاحا باهرا فى أحسن كلية للهندسة تقدم هذه المقررات. لقد استطاع أن يستخدم الوقت ويستثمره أفضل استثمار، كما عمل من أجل التميز والدقة فى كل مقرر من المقررات التى درسها، كما عمل بأقصى طاقاته ولم يكتفى بالنجاح المتوسط أو العادى. واخيرا استطاع أن ينجح ويتفوق وأن يحصل على وظيفة فى أحسن المستويات وأن يصبح مهندسا متميزا فى مجال تخصصه كما أستطاع أن يلتحق ويدرس مقررات فى البحرية ويحصل على اجازة البحرية.

باختصار فإن أحمد عندما قرر وصمم على تحقيق هدفه الخاص، وكان متحمسا له، استطاع أن يستثمر امكاناته العقلية ومهاراته العقلية التى اهتم بها من قبل.

وبنظره فاحصة ومتعمقة للعادات العقلية تجد انها سلوكيات قد يصعب استخدامها بصورة تلقائية إذا لم يتدرب ويتوفر للإنسان الفرصة لاستخدامها. فالناس بصفة عامة لايهتمون بوضع الخطط لسلوكياتهم، ولايهتمون بجمع المعلومات اللازمة لانجاز مهمة ما، كما أنهم لايستفيدون من نتائج أعمالهم أو اداءاتهم لانها تحتاج إلى الوقت والجهد. والناس بصفة عامة لايحاولون

كبح اندفاعهم كما لايسعون للبحث عن الدقة والوضوح لأن فعل ذلك يحتاج لجهد كما انـه ليس بالشئ الهين أو اليسير ولنفس الأسباب فنحن غالبا لا نحاول ان نعمل بأقصى طاقتنا وانما بالقدر اليسير والمتوسط منها. ولا نقحم أنفسنا فى أمور قد يبدو من الصعب الوصول إلى حل لها. وبصفة عامة فنحن لانلجأ ولا نحاول أن نستخدم هذه العادات الا عندما نكون بصدد أعمال لها جاذبيتها وقدرتها على تحقيق اهداف خاصة. وعندما تكون الدافعية عالية لانجاز هذه المهام وللاستفادة من كل ما تقدم فلابد وأن يهتم كل من ينشئ اجيالا أن يطبق هذه المعانى بمعنى ان يشجع الطلاب بأن يحددوا لأنفسهم أهدافا واضحة، وأن تكون الأهداف قابلة للتنفيذ وحقيقية، وأن تقدم لهم كل التسهيلات التى تسهم فى تحقيق وانجاز أهدافهم.

فمثلا فى بداية كل عام دراسى يمكن أن يسأل المعلم طلابه ان يحددوا أهدافهم التى يسعون إلى تحقيقها خلال هذا العام أو الفصل الدراسى. كما يمكن أن يتم إجراء لقاءات متكررة وبصورة منظمة بين التلاميذ والمعلم، أو المرشد أو أى أشخاص بالغين من الكبار لتقديم التغذية الراجعة للطلاب، ولإرشادهم ولتشجيعهم للعمل على تحقيقه والمضى فى انجاز هذه الاهداف وعلى الرغم من أن هذا السيناريو قد يبدو غير منطقى وغير قابل للتنفيذ الا أن المدارس التى تسعى إلى الجودة مثل مدارس (Colorado springs) تعتمد على مثل هذه الأساليب.

ان الأهداف الشخصية للفرد تمثل أهم مصادر الدافعية، بل إنها مصدر النشاط بصفة عامة فى كل مجال من مجالات الحياة وأن إهمال هذه الأهداف ولاسيما فى مجال العمل التربوى يعنى بالضرورة إهمال أهم مقومات وأدوات تنمية العقل وتدريب مهاراته وعاداته المختلفة والتى هى أهم هدف من أهداف العملية التربوية لما يمثله هذا النمو من وسيلة لتحقيق النجاح والتميز فى مستقبل حياة الإنسان.

دور المشكلات الأكاديمية فى تنمية
العادات العقلية

تعتبر المشكلات الدراسية أداة أخرى من الأدوات الهامة والاساسية فى تدريب وتنمية وتعزيز العادات العقلية خاصة تلك العادات المرتبطة بالتفكير الناقد، والتفكير الإبتكارى. وتعرف المشكلات الأكاديمية بأنها عبارة عن مواقف ومشكلات منظمة ومخطط لها بدقة وعادة يواجهها الطلاب فى الرياضيات والعلوم والمنطق. كما انها يمكن ان تتواجد فى تلك المواقف والمشاكل التى كثيرا ما نطلق عليها الالغاز (Prainteasers) (أو ما يغيظ العقل) والتى اشتهر باعدادها (Martin Gardner 1978). واليك مثالين لمشكلتين من تلك المشاكل التى نسميها مشاكل دراسية (اكاديمية) وسنجد اجاباتها فى نهاية الفصل.

المشكلة رقم (١)

قال محمد لـ على

لقد أعطيت نصف الصخور التى جمعتها، ونصف صخرة لصديقى وائل" ثم أعطيت نصف ما بقى معى، وفوقه نصف صخرة لصديقى ياسر. ولم يتبقى لى سوى صخرة واحدة ياترى كم عدد الصخور التى بدأت بها أو التى كانت معى فى البداية؟

المشكلة رقم (٢)

بدأ أحمد فى تسلق الممر الجبلى الساعة ٧ صباحا يوم الاثنين. وظل سائراً بسرعة ثابتة ووصل إلى القمة في تلك الليلة. وقد قضى الليلة هناك ثم بدأ العودة فى الصباح التالى الساعة ٧ صباحاً وفى هذه المرة وأثناء نزولة من نفس الممر زادت سرعته. فى بعض الأحيان سار بسرعة كبيرة وفى بعض أحيان أخرى سار بسرعة بطيئة جداً. وأحياناً كان يقف للفرجة على

المناظر الطبيعية؟ وقد وصل إلى نفس نقطة البداية يوم الثلاثاء الساعة الثالثة مساءً. وفى المساء ذهب أحمد إلى محمد الذى قال له هل تعلم يا أحمد أنك أثناء نزولك من الجبل مررت على نقطة فى هذا الممر الجبلى فى نفس التوقيت الذى ممرت عليه أثناء صعودك للجبل. فرد عليه أحمد قائلا: غير ممكن! فعند نزولى من الجبل سرت بسرعات مختلفة. هل ما قاله محمد كان صحيحاً حقاً. كيف ذلك؟

أن المواقف أو المشكلات ذات المحتوى المنظم والمقدم من خلال محتوى تعليمى لها على الأقل ثلاث خصائص تميزها وتجعلها ذات فائدة قصوى فى تعزيز وتدريب العادات العقلية خاصة المرتبطة بالتفكير الناقد والتفكير الابتكارى وهى:

أولاً: إنها ذات قوة دافعية تحرك الفرد إلى التعامل معها ومحاولة حلها:

-

فهى تجذبك بشدة بحيث تجد نفسك مندفعا لمحاولة الحل. إن العقل البشرى من أهم خصائصه أنه لايتحمل الغموض ولايتوقف عن البحث والمحاولة عندما يواجه بالتحدى وعدم الوصول إلى النتيجة. أن مفهوم الغلق" closure " والذى استخدمه ابنجهاوس منذ عام ١٨٩٧ والذى أشار فيه إلى أن الإنسان يميل إلى اكمال الفجوات الناقصة فى المعلومات ترتبط بهذا المعنى. وفى ١٩٥٣ استخدم تيلور Taylor هذه القاعدة وصمم اختبارا عرف باسم Cloze test لقياس الانقرائية للموضوعات readability of passages ثم اعقبه John Bormuth (1968) وتوسع فى النشر عن العمليات المختلفة المرتبطة بعملية القراءة وتشخيص الضعف فيها. وفى استخدام اختبار Cloze للقراءة، يعرض أمام الطلاب قطعة أو صفحة تتضمن العديد من الأجزاء المحذوف منها كلمة بطريقة منظمة، وخلال قراءة الطلاب لهذه الصفحة فإن الطبيعة الإنسانية التى تميل إلى اكمال الصيغة الناقصة تسهم فى اضفاء المعنى لمثل

هذه الجمل ذات الكلمة أو الكلمات الناقصة ليمكن ادخالها فى صيغة لها معنى فيقوم بحلها. ولتوضيح ذلك اليك المثال التالى: ـ

He went to the ——— and bought a loaf of ———

لقد ذهب إلى ——— ليشترى رغيفا من ———

إنه من الصعب بل من المستحيل أن نقرأ هذه العبارة دون أن تكملها بكلمتى (المخبز)، وكلمة (الخبز) إن تكوين العقل المعرفى منظم بصورة يمكنها أن تستخلص معنى من المعلومات غير الكاملة. ونفس الشئ يحدث لنا عندما تواجهنا مشكلة مثل تلك المشار اليها من قبل. فالعقل يسعى إلى حلها بنفسه أو البحث عن الحل الموجود لها أساسا حيث لايمكن تمثل موقفا غير مكتمل أو يفتقر إلى الوضوح والمعنى والاكتمال. اذن مثل هذه المواقف المدرسية ذات المحتوى المنظم المشار اليها سابقا تمثل معرفة ناقصة وبالتالى تستثير الفرد وتحفزه لضرورة استكمالها ووضوحها. حتى الطلبة الذين لايقبلون على حل مثل هذه المواقف يجدون أنفسهم فى النهاية مضطرين إلى المحاولة حتى ولو لم يصلوا للحل.

ثانياً: يمكن تضمين مثل هذه المشاكل فى المحتوى الدراسى للمنهج: ـ

قدمت هانتر (Hunter, 1976) فكرتها عن (Sponge activities) أو مايعرف بالفرص التعليمية (Learning apportunities). وهى تلك التى تحاول أن تستغل أو تستفيد من الفرص المتاحة أو اللحظات المتاحة لتقديم الخبرة التعليمية والا ضاعت هذه الفرصة. فقد ذكرت أن الفرصه المواتية هذه يجب استخدامها بمجرد ظهورها حتى قبل الاهتمام بتقديم النشاط المحدد والمجهز له من قبل كذلك عندما ينتهى الطالب من إكمال واجب طلب منه ومازال لديه بعض الوقت. ففى هذه الحالات لابد من الاستفادة من هذه المواقف أو الفرص بتقديم المشاكل ذات المحتوى المنظم والتى من شأنها الاسهام فى تنمية عادات

العقل المرتبطة بالتفكير الناقد والتفكير الابتكارى وكثيرا من المعلمات فى مراحل تعليمية مختلفة من (Kg - 12) يستخدمون مثل هذه المشاكل والمواقف. بل قد تلجأ بعض المعلمات إلى تخزين وتجميع اعداد كبيرة من مثل هذه المواقف لتستخدمه مع التلاميذ للإستفادة من فكرة الفرصة المتاحة أو Spongeactivity بحيث يمكن أن تستخدمهل أما فى بداية الحصة أو بعد الإنتهاء من مهام مطلوبة منهم أتمامها أو بعد انجازهم لواجباتهم المحددة. والطلاب عادة يشتركون فى هذا النشاط بحماس ودافعية عالية، وخلال محاولات حل هذه المواقف، يمكن للمعلمة أن تشجع وتعزز المهارات الكامنة لدى طلابها مثل الاهتمام بالدقة، والوضوح والتنوع فى الاجابات والحلول.

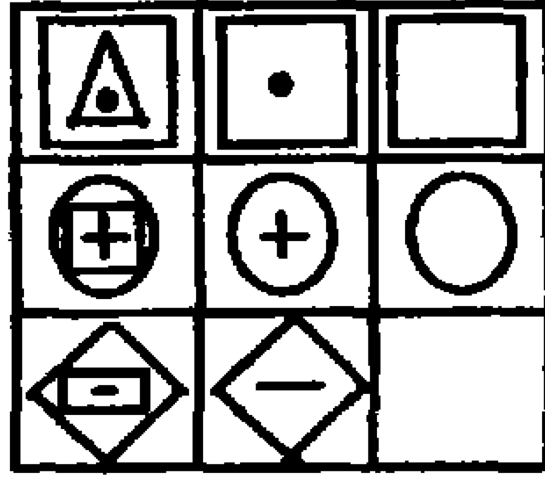
كما يمكن للمعلمة أن تستخدم فكرة "المشكلات الآكاديمية" كوسيلة لزيادة التفاعل والتعامل مع اللوحة الاعلانية الموجودة فى ممرات المدرسة (bulletin bourds).

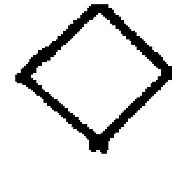
ففى إحدى المدارس الابتدائية اهتمت ناظرة المدرسة منذ بدء العام بمساعدة التلاميذ على تحديد مجموعة من الاهداف الاكاميمية والشخصية، وكذلك حرصت على توفير لوحات نشرات تفاعلية Interaction bulletin board فى ردهات وممرات المدرسة وقد كبت عليها مجموعات متعددة ومتنوعة من مثل هذه المشكلات الاكاديمية ومن امثلتها ما هو موجود فى شكل (٦،٣). وفى كل ممر من ممرات المدرسة كانت يوجد بها انواع معينة من مثل هذه المواقف والمشكلات، كما أن هذه المشكلات كانت تتغير ويوضع انواع اخرى وامثلة اخرى تبعا لنظام محدد. هذه اللوحات الاعلامية كان لها جيوب صغيرة تحتوى على بعض البطاقات التى تحوى الحل الصحيح لهذه المشكلات. وكانت التعليمات للتلاميذ أن يحاولوا حل هذه النماذج ثم يقوموا بمطابقة مدى صحة اجابتهم بالمقارنة بالاجابات الصحيحة الموجودة فى هذه اللوحات.

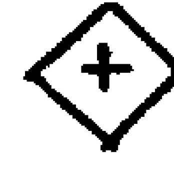
إن استخدام "المشـكلات الاكاديميـة" كأنشـطة مصاحبـة ومحفـزة لتنميـة الامكانات العقلية قد اوصـت بـه لجـان تطويـر منـاهج الرياضيـات (١٩٨٩) واعتبرتها جزء رئيسى مـن الانشـطة الصفيـة، حيـث أن تنميـة مهـارات حـل المشكلة يساعد التلاميذ فى تنمية قـدرات الاسـتدلال وفهـم المفـاهيم الاساسـية للرياضيات..

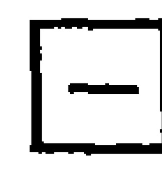
شكل ٦,٣

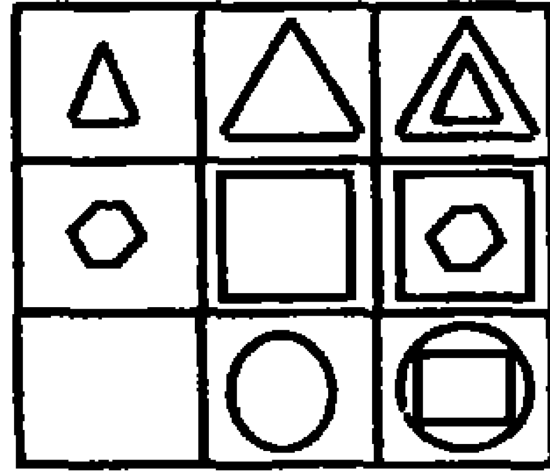
بعض المشكلات الاكاديمية المستخدمة فى لوحة الاعلانات بالمدرسة

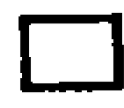



(أ)

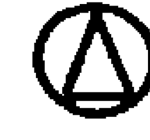

(ب)

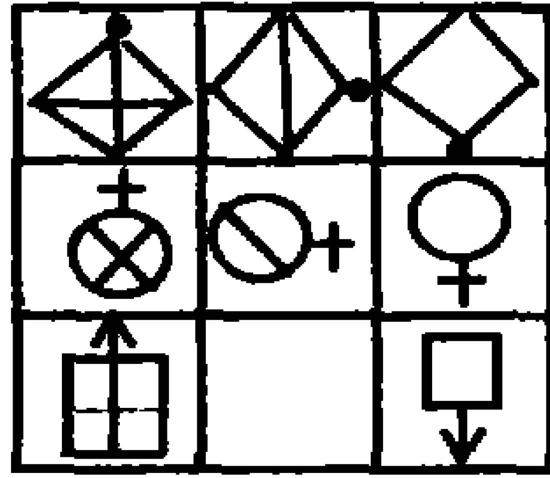

(جـ)

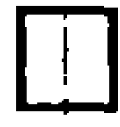


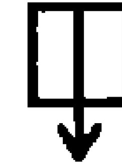

(أ)

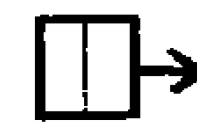

(ب)


(جـ)




(أ)


(ب)


(جـ)

ـ ٥٠ ٢٧ ١١ ٣ ٢

ـ ٧٤ ٤٧ ٢٧ ١٤ ٨

ـ ٧٢ ٤٥ ٢٦ ١٥ ١٢

ثالثا: قدرتها على التحدى المعرفى للعقل: ـ

لقد اشار Rowe (1985) إلى أن هذه المشاكل والمواقف التى تحتاج إلى مهارات التفكير الناقد والتفكير بحل المشكلات من أفضل المواقف التى تتحدى القدرات العقلية المعرفية. فمثل هذه المواقف تتطلب استخدام استراتيجيات معرفية لها اهميتها مثل فرض الفروض واختبارها، والمحاولة والخطأ فى اثناء العمل، والسير للامام والرجوع إلى الخلف بالتفكير، وطرح البدائل وتجريبها، كل هذه استراتيجيات ترتبط بتنمية عادات العقل المختلفة ولهذا فإن المواقف والمشاكل من هذا النوع من شأنها أن تسهم فى تنمية التفكير الناقد، والتفكير الابتكارى.

وإليك مثالا لاحدى هذه المواقف ذات الطبيعة التى تتحدى القدرات العقلية: ـ

كان هناكَ ثلاثِ رجال موجودين بالسجن ـ الاول منهم كان أعمى ولا يبصر تماما. والثانى كان يبصر بعين واحدة فقط، أما الثالث فكان يبصر بالعينين.

وقد قال السجان لهم أن معه خمس قبعات: ثلاث بيضاء ـ واثنين باللون الاحمر، وأنه سوف يقوم بوضع قبعة على رأس كل منهم دون أن يريه لونها. وعلى كل منهم أن يعرف لون القبعة التى وضعت فوق رأسه. وبالفعل تم ذلك.، واخفى القبعات الباقية. ثم بدأ يسأل كلا منهم أمام الآخرين عن لون القبعة الموضوعة فوق رأسه. وبدأ بالمبصر تماما بالعينين وسأله: ما لون القبعة التى فوق رأسك. فأجاب بأنه لا يعرف بعد أن نظر إلى قبعتى السجينين الآخرين. وسأل الثانى (المبصر بعين واحده) مالون قبعتك، فأجابه بأنه لا يعرف... بالرغم من أنه رأى القبعتين فوق رؤوس الآخرين. واخيرا

توجه إلى الكفيف تماما وسأله ما لون قبعتك فأجابه بأن لونها أبيض. وكانت اجابته صحيحة.

والأن... كيف عرف هذا الشخص أن قبعته بيضاء اللون؟.

أن أحد الأسباب التى تجعل المشكلات التى تشبه هذه المشكلة تتحدى تفكيرنا أنها تتطلب منا النظر فى عدد من النماذج العقلية الممكنة واختبارها. وفى الحق أن جونسون - ليرد Johnson - Laird (١٩٧٥، ١٩٨٣، ١٩٨٥) قد أوضح على نحو درامى أن صعوبة المشكلة تتناسب على نحو مباشر مع عدد النماذج العقلية mental models التى ينبغى الاعتماد عليها لحلها. وأن المشكلات التى تتطلب بناء نماذج غير عادية أكثر صعوبة لأنها تجبرنا على المغامرة بتخطى خططنا التصورية المعتادة. لهذا كانت المشكلات أو المسائل الأكاديمية لا تتحدى قدرة ذاكرتنا القصيرة وسعتها فحسب بل تقتضى منا أن نخترع بنيات معرفية غير عادية.

ونلخص فنقول أن المشكلات الأكاديمية أنشطة تدفعنا إلى الاندماج فيها اندماجا كبيرا يتلاءم بسهولة مع المنهج التعليمى وتتحدانا بدرجة تكفى لإبراز واستثارة عاداتنا العقلية فى التعلم الفعال. ولقد حاول عدد من العلماء لسنوات طوال (بوليا ١٩٥٧ Polya، وويكلجرن ١٩٧٥ Wickelgren وويمبى ولوكهيد ١٩٨٥ Whimby and Lockhead وبرانذفورد وشيتانى Bransford and stein ١٩٨٤) حاول هؤلاء أن يبرهنوا على مرونة المشكلات الأكاديمية وإمكانية استخدامها وفائدتها. والأعمال الأكثر حداثة التى قام بها فورشتاين وزملاؤه ١٩٨٠ Feuerstein وبوجرو ١٩٩١ Pogrow قد برهنت على تأثيرها القوى فى التعلم الأكاديمى.

دور الحوار السقراطى

يعتبر أسلوب المناظرة والحوار والنقاش المنطقى أدوات أساسية لتنمية العادات العقلية مثل التفكير الناقد، والتفكير الابتكارى (Vosniadou & Brewer, 1987). وعلى الرغم من أن كثير من المعلمين يستخدمون مصطلح (الحوار السقراطى Socratic Dialogue إلا أن هناك بعض الخلط والغموض فى معنى هذا المصطلح وكيفية توظيفه. وقد قدم Paul, 1990 بعض الإرشادات لاستخدام هذا المفهوم فى حجرة الدراسة. فقال أن المعلم يمكن أن يسهل من استخدام الحوار السقراطى من خلال طرح خمسة أنواع من الأسئلة على تلاميذ الفصل وذلك خلال مناقشة موضوع من موضوعات المحتوى : هذه الاسئلة هى : –

* **اسئلة التوضيح Questions of clarification**:– مثل ماذا تقصد بكذا ......؟ هل يمكنك أن تعطينا مثالا لذلك؟
* **أسئلة تعمق المسلمات وتفحصها**: مثل ماذا تفترض؟ ما الفكرة أو الافتراض أو المسلم الذى تستند اليه فى هذه الفكرة؟
* **اسئلة تبحث عن أسباب أو تقدم أدلة مثل**: كيف عرفت ذلك؟ ما هى اسبابك فى طرح هذا الكلام؟
* **اسئلة ترتبط بوجهة نظر أو توقع معين**: مثل ما الذى يمكن أن يقوله شخص يعتقد فى ذلك؟ ما هى البدائل لهذا الرأى أو الفكرة؟
* **اسئلة تتناول التضمينات أو المترتبات**: مثل ماذا تعنى؟ ما الذى يتضمنه هذا الكلام؟ لهذا السبب أو الأسباب، ما الذى تتوقع حدوثه؟

طبيعى أن مثل هذه الأسئلة يجب أن يتعلمها الطلاب وأن يسألوها بأنفسهم خلال اشتراكهم فى أى مناقشة. ويمكن للمعلم أن يدربهم على فعل ذلك بأن يقدم لهم نماذج وتوجيهات وتدريبات فى صورة انشطة منظمة مثل:

* أن يجهز المعلم مناقشة استكشافية تتناول موضوعا أو قضية معقدة وان يساعد الطلاب على تجزئة المشكلة إلى أجزاء أبسط. ثم يترك لهم حرية اختيار الجزء أو الجانب الذى تفضل كل مجموعة أن تستكشفه وبالتالى تركز كل المناقشة على هذه الجوانب التى اختارها التلاميذ.

* أن ينظم المعلم جلسة النقاش فى صورة جماعية Fishbowl discussion حيث يجلس ثلث طلاب الفصل فى شكل دائرة لمناقشة الموضوع وأن يشكل باقى الطلاب دائرة أخرى حول الدائرة الأولى وعليهم الاستماع لما يدور وتسجيل الملاحظات. ثم تقوم المجموعة الأكبر بالمناقشة والتعليق على كل ما دار فى المناقشة التى أجراها ثلث طلاب الفصل (المجموعة الأصغر)

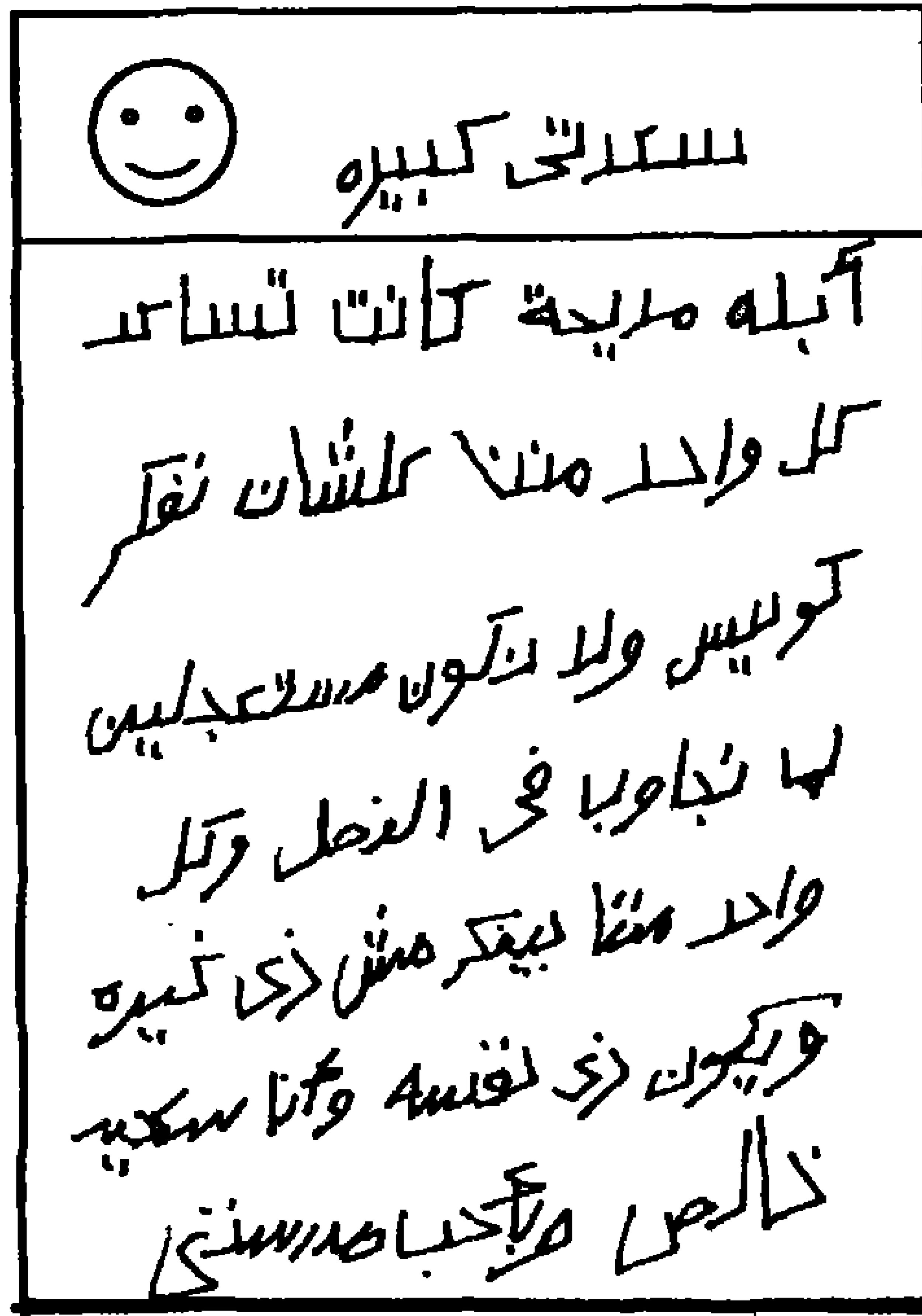
اما المناظرة فهى قريبة الشبه من أسلوب الحوار السقراطى. حيث يقوم الطلاب بتجهيز واعداد موضوع للمناقشة يتحدد فيه الموضوع، ونقاط الدفاع، وجهات النظر المختلفة، والرأى والرأى المعارض لهذا الموضوع. وهذه المهارات شائعة فى إحدى المناطق التعليمية فى نورث كاليفورنيا حيث تطبق المنطقة التعليمية فى المدارس وعلى نحو نسقى نظريات بول (Williamson Paul 1990).

لايجب التقليل من مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية :

فى وقت من الأوقات، عندما ظهرت فكرة تدريس العادات العقلية المنتجة وتنميتها، وثار بعض معلمى المرحلة الإبتدائية وأكدوا على أن تلاميذ المرحلة الإبتدائية لايصلح معهم تنمية هذه العادات فهى أمور مجردة ومن

الصعب عليهم اكتسابها. وللأسف الشديد فهى فكرة خاطئة بل هى خطأ شائع لدى العديد من الناس، والحقيقة أن كل التلاميذ ومن ضمنهم طلاب المرحلة الإبتدائية يمكنهم ممارسة أنماط التفكير المرتبطة بتنظيم الذات، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكارى وقد أظهرت العديد من الدراسات أن الأطفال الصغار يمكنهم أن يفكروا على أعلى مستوى وعكس ما كان يظن من قبل طالما كان المحتوى الذى يتعاملون معه مألوف لديهم. (Yussen, 1985).

ولقد أشارت دبرا بيكرنج Debra Pickering وهى مؤلف شارك فى تأليف ووضع برنامج أبعاد التعلم Dimensions of Learning بقصة عن تلميذ فى الصف الأول الابتدائى حيث كانت المعلمة تعزز العادات العقلية التى تكبح جماح الاندفاعية والتى تساعد على تفتح العقل. ولقد طلبت من التلاميذ أن يحددوا أمثلة توضح ذلك من حياتهم وحياة الآخرين. ولقد تساءل المدرس فى البداية إذا كان التلاميذ حقا قد فهموا المطلوب. ولقد جاءت الإجابة عن سؤالها حين طلب من التلاميذ أن يودعوا الطالب المدرسى ولقد قدم أحد التلاميذ لهذا الطالب الرسم الذى يعبر عن سعادته أنظر الشكل ٦,٤.



شكل ٦,٤
رسم يعبر عن السعادة

وإذا كان يصعب عليك أن تقرأ خط هذا التلميذ وهجاءه للكلمات فإن رسالته تقرأ على النحو الآتى: "السيدة مديحة قامت بعمل تدريسى عظيم وقللت من اندفاعنا وزادت من تفتح عقلنا ــ عمل عظيم! وحين طلب من التلميذ أن يشرح معنى ملاحظاته استطاع التلميذ أن يعبر بأمثلة عن كيف استطاعت المعلمه أن تقلل من الاندفاع وتزيد تفتح العقل. وكما يوضح هذا المثال فإنه حتى التلاميذ الصغار يستطيعون أن يفهموا العادات العقلية مثل تنظيم الذات، والتفكير الناقد، والتفكير الابتكارى. وإنه لخطأ فادح أن نؤخر تدريس عادات العقل ونؤجلها بسبب تصور خاطئ عن قدرات التلاميذ الأصغر سنا وعن ميولهم.

التخطيط لاستخدام وتدريب العادات العقلية

كما هو الحال مع أبعاد النموذج الأربعة الأخرى، فإن تنمية العادات العقلية تتطلب تخطيطاً، وأن يوجه لها اهتمام خاص ومقصود إذا كنا نريد أن يتعلمها التلاميذ ويقدرون مدى أهميتها وبالتالى يمكنهم استخدامها فى تعاملاتهم المختلفة ولتوضيح هذه الفكرة يمكن عرض إحدى المحاولات الواقعية من فصول أحد المدرسين الذى اهتم بتنمية هذه العادات.

خطة المعلم (س) لتحسين البعد الخامس:

لقد ظل هذا المعلم ولمدة طويلة معتقداً أنه يقوم فى كل موقف تعليمى بتعزيز وتنمية بعض العادات العقلية. إلا أنه حديثاً جداً اكتشف أنه لا يخطط ولا يقدم ما يحقق ذلك بصورة واضحة المعالم أو مخطط لها بدرجة كافية. ومنذ ذلك الحين بدأ المعلم يهتم بالتخطيط لتعزيز وتأكيد مجموعة بسيطة من العادات العقلية خلال تدريس وحدات المقرر المختلفة.

وكانت أولى هذه المحاولات هو التخطيط لتأكيد وتنمية ثلاث من العادات العقلية وهي ـ عادات التفكير الابتكارى ـ وعادتين من عادات تنظيم الذات. وقد حدد الأهداف فيما يلى: ـ

أ ـ التدريب على الاندماج الشديد فى أداء المهمة التى لا توجد لها حلول جاهزة أو واضحة (تنمية الابتكار).

ب ـ التدريب على تنمية وعى المتعلم بتفكيره (تنظيم ذات).

جـ ـ التدريب على تنمية استخدام المصادر والمعلومات (تنظيم ذات).

أما التدريب على تنمية عادات التفكير الناقد فقد حدد المعلم خطته بحيث يتم من خلال استعراض تجربته الخاصة عندما حاول الحصول على درجة الماجستير ويبين لهم كيف استغرقت ما يقرب من سبع سنوات. ويبين لهم مختلف ألوان المعاناة التى تعرض لها، وكيف اضطر إلى تغيير الجامعة التى يدرس بها مرتين خلال هذه الرحلة، ومشاعر الإحباط والفشل التى كانت تنتابه من وقت لآخر وإحساسه بأنه قد يفشل فى الحصول على هذه الدرجة العلمية.

أما خطته لتنمية التفكير الابتكارى فقد استخدم فيها مواقف حل المشكلة، وكان يقدم لتلاميذه فى كل مرة بعض المشاكل مستخدما إياها كوسيلة لكسر حدة الملل أو لتصيد الفرصة المناسبة أثناء الحصة العادية (Spong activity) لممارسة هذا النوع من التفكير. وكان المعلم يختار بعض المشاكل أو المواقف ويجهزها فى كل يوم متوقعاً أن يستخدمها عندما يظهر التلاميذ تباطأ أو تكاسلا أثناء العمل اليومى أو عندما ينخفض حماس الطلاب ودافعيتهم أثناء الحصة. كذلك فقد خطط هذا المعلم للتدريب على استخدام المصادر المتاحة وتذكيرهم بأهميتها لإنجاز مشاريعهم الخاصة وهى أيضاً مهارة من مهارات تنظيم الذات.

كذلك خطط المعلم بحيث يستخدم أنواع الأسئلة التى يمكن من خلالها اكتشاف مدى استخدام التلاميذ للمهارات العقلية التى سعت هذه الوحدة الدراسية المقدمة لهم إلى تحقيقها. وقد قام هذا المعلم بإعداد رسم أو جدول خطط من خلاله لكل الأنشطة التى سيستخدمها. وهو كما هو مبين فى شكل رقم (٦،٥).

شكل رقم (٦،٥)

مرشد التخطيط لوحدة تدريبية ترتبط بتنمية العادات العقلية

ـ ماذا يمكننى أن أفعل لأجعل التلاميذ يندمجون في:		
المهارات العقلية المرتبطة بتنظيم الذات:	**المهارات العقلية المرتبطة بالتفكير الناقد:**	**المهارات العقلية المرتبطة بالتفكير الابتكارى:**
ـ وعى التلاميذ بتفكيرهم وأشكال التفكير. ـ تشجيع التلاميذ على التخطيط. ـ تشجيع التلاميذ على استخدام المصادر. تشجيع وزيادة حساسية التلاميذ لأن يكونوا أكثر حساسية واستفادة من نتائج التغذية الراجعة. ـ تشجيع الطلاب على تقييم أداءاتهم.	ـ تشجيع التلاميذ بأن يتميزوا بالدقة. ـ أن يتميزوا بالوضوح والبحث عن الوضوح. ـ تشجيع التلاميذ لأن يكونوا متفتحى العقل. ـ تشجيع التلاميذ على تأجيل اندفاعاتهم ويكونوا أكثر ترويا فى الاستجابة. ـ تشجيع التلاميذ على أن يتخذوا موقفا أو وجهة نظر عندما يستدعى الموقف ذلك ويدافعوا عنه. ـ أن يكونوا أكثر حساسية	ـ شجع التلاميذ على المشاركة والاندماج فى الأعمال حتى ولو لم تكن حلولها جاهزة أو معروفة. ـ شجع التلاميذ على تخطى الحدود المرتبطة بمعلوماتهم وإمكاناتهم. ـ شجع الطلاب على استخلاص وتحديد معاييرهم الخاصة التى سيحكمون بها عن مستوى عملهم. ـ شجع الطلاب على ابتكار طرق جديدة

	لظــروف وإمكانيــات الآخرين.	للنظـر إلـى الأمـور أو المواقف.
الأنشطة:	الأنشطة:	
- تشجيع الطـلاب علـى تحديد والتعـرف عـن المصادر. - وفـر مجموعـة مـن الأسئلة التفسيرية التـى تتطلب منهـم استكشـاف نوعيـة التفكـير الـذى يمارسونه فـى الموقـف مثل. - مـاذا تلاحـظ علـى أسلوبك فى التفكير. - متـى لاحظـت أن الآخريـن يفكـرون فيمـا تفكر فيه أنت أيضاً.	- استخدام أسئلة توضيحيـة: probes فى التعلم مثل: ١ ـ مـا هـى الأدلـة التـى يمكن أن تقدمها لتثبـت أنـك تصـر علـى انجـاز المهمـة مهما كانت صعبة. ٢ ـ متى شعرت بـأنك لابـد أن تـترك هـذه المهمـة والعمل وتستسلم. ٣ ـ مـاذا فعلـت لإنجـاز المطلوب اليوم.	

ويتبين من هذا الجدول أو الرسم أن هذا المعلم قد حاول أن يحدد ثلاثـة أدوار هامة وهى : ـ

١ ـ (تحديد لأهم المهارات أو العادات العقلية المراد تأكيدها):

فمن غير المعقول أن يدرب على جميع المهارات العقليـة [(١٥) عـادة واراده فى هذا الفصل] فى وحدة تعليميـة واحـدة، بـل عليـه أن ينتقـى ويحـدد بعض هذه العادات فى كل مرة. والشئ المنطقى هو أن يحدد المعلـم عـادة أو

عادتين من هذه العادات العقلية ليدرب تلاميذه على اتقانها وقد يكون ذلك فى مدة تتراوح ما بين أسبوع إلى ستة أسابيع. وفى مثالنا السابق نجد أن هذا المعلم قد حدد وخطط لتدريب تلاميذه على ثلاث عادات عقلية. إلا أنه مع مرور الوقت والتدرج مع التلاميذ يصبح بالإمكان أن يخطط المعلم لتقديم مختلف العادات العقلية سواء تم ذلك بصورة مباشرة أو غير مباشرة. وعندما يصل المعلم إلى هذا المستوى من التخطيط والتدريب لتلاميذه فإننا نتوقع نوعاً من التعلم والتدريس على أعلى مستوى من الكفاءة والفائدة. فهو نوع من التعليم يتوفر له فى كل موقف العديد من الفرص لتنمية العديد من المهارات والعادات العقلية.

٢ ـ (التعريف بالعادات العقلية التى ستقدم للتدريب عليها):

وكما أشرت سابقاً فى هذا النص، ونظراً لضعف وقلة الاهتمام بتقديم التعريف بهذه العادات العقلية فى مجتمعاتنا، فإنه لابد وأن نهتم بالتعريف بكل العادات العقلية المعروفة، ويجب تقديمها للطلاب بحيث يفهم الطالب طبيعتها وأهميتها، وطبيعى هذه العملية تحتاج إلى وقت طويل قد يكون على حساب تغطية المحتوى الدراسى، إلا أنه بمجرد تقديمها وتعريف الطلاب بها من البداية فإنه يصبح بالإمكان دمجها واستخدامها مع المحتوى الدراسى نفسه. وقد قرر ذلك المعلم الذى تحدثنا عنه من قبل (س): إن عادات التفكير الابتكارى هى التى ستحتاج منه إلى تقديم وتعريف بها ولذلك خطط للتدريب عليها. أما عادات تنظيم الذات فقد سبق له أن قدمها لطلابه فى مواقف سابقة.

٣ ـ (كيف يمكن تعزيز استخدام العادات العقلية):

إن مجرد تقديم العادات العقلية للتعريف بها للطلاب دون أن يتبع ذلك أى شكل من أشكال تعزيز هذا السلوك يصبح عديم الفائدة ولا يسهم فى استدخال الطلاب لهذه السلوكيات وجعلها جزءاً من عاداتهم العقلية يمارسونها كعادة متكررة فى حياتهم، وكأسلوب من أساليب نشاطهم. وبناء على ذلك

ومن وجهة نظر نموذج أبعاد التعلم، فإن الأساليب التعزيزية التي يمكن أن ندعم بها هذه العادات العقلية يجب أن نعتبرها أنشطة عامة وأساسية مثلها مثل الأنشطة المرتبطة بالمحتوى الذي يدرس الطلاب. مثل هذه الأنشطة لا يجب أن تطغى تماماً على العمل الصفي ولكن لابد من توفير الفرص والوقت المناسب لاستخدامها. وقد أكد كل المعلمين الذين استخدموا فكرة تنمية أو تدريب المهارات والعادات العقلية بأنها محاولة تستحق الاهتمام بها واستخدامها، وذلك أنه بمجرد أن يتعلمها الطالب ويكتسبها، فإن هذه العادات تصبح أدوات لها قوتها وأهميتها وتعاليمها ودورها في زيادة كفاءة وتعلم الطلاب بصفة عامة.

- وخلاصة ماسبق فإن العادات العقلية التي تم التأكيد عليها في البعد الخامس للنموذج مع الاتجاهات والإدراكات الإيجابية التي سبق وألقى عليها الضوء في البعد الأول للنموذج. فكلاهما يهتم ويؤكد على ما يحدث داخل حجرة الدراسة. فعندما يستخدم التلاميذ العادات العقلية المنتجة، فإن ذلك يسهم في تحقيق التعلم، وعندما يفشلون في استخدامها فإن ذلك يفشل التعلم.

إجابات نماذج المشكلات الاكاديمية:

المشكلة الأولى:

أن وائل بدأ ومعه (٧ قطع) من الصخور. أعطى لياسر نصف الصخور (٣,٥) بالإضافة إلى نصف صخرة - معنى هذا أنه أعطى ياسر (٤ قطع) وتبقى معه (٣ قطع) من هذه القطع الثلاث المتبقية معه أعطى (على) نصف المجموع وعددها (١,٥ قطعة) بالإضافة إلى نصف صخرة. معنى هذا أنه أعطى (على) قطعتين وتبقى معه قطعة واحدة.

المشكلة الثانية:

طالما أن أحمد بدأ وانتهى تسلق الجبل فى نفس الموعد فى كلا اليومين فإن هذا يعنى أنه لابد وأن يكون فى نفس المكان وفى نفس الوقت مرة فى هذين اليومين حتى ولو سار بسرعات مختلة. وإحدى طرق إثبات ذلك لنفسك هو أن تتخيل أحمد على أنه شخصان. أحدهما بدأ تسلق الجبل فى الساعة السابعة صباحاً، والآخر بدأ النزول من الجبل فى نفس الوقت. فإذا وصل كلاهما إلى نقطة النهاية فى تمام الساعة الثالثة مساء فإنهما لابد وأن يكونا قد التقايا معاً فى إحدى النقاط على الطريق حتى ولو سار كل منهما بسرعة مختلفة.

المشكلة الثالثة:

أن هذه المشكلة بينت أن كلا من الرجل المبصر تماماً والرجل المبصر بعين واحدة لم يتمكن من معرفة لون القبعة الموجودة فوق رأسهما. وأن الرجل الكفيف هو الذى استطاع أن يكتشف أن فوق رأسه قبعة بيضاء ويمكن تفسير ذلك على النحو التالى: -

أن اخفاق الرجل المبصر تماماً عن معرفة لون القبعة الموجودة فوق رأسه يرجع لأنه ربما شاهد أن القبعات الأخرى فوق رؤوس زملائه إما بيضاء اللون لكل واحد منها (٢ بيضاء) أو احدهما يلبس بيضاء والآخر حمراء. ولذلك لم يستطع أن يحدد بالضبط ماذا يلبس هؤلاء وبالتالى لم يتمكن من اكتشاف لون قبعته. ولو كان قد شاهد زميليه يلبس كل منهما قبعة حمراء لكان قد عرف لون قبعته.

بعد سماع إجابة الرجل المبصر تماماً وقوله إنه لا يعرف ما لون قبعته، فإن الشخص المبصر بعين واحدة ربما يكون قد شاهد زميله الكفيف يضع قبعة بيضاء فوق رأسه، وإذا كان قد رأى قبعة حمراء على رأس الرجل الكفيف فإن كان سيستخلص من ذلك أن قبعته لابد وأن تكون بيضاء

لأنه عرف أن الرجل المبصر بالعينين قد شاهد أيضاً القبعة الحمراء على رأس الرجل الكفيف تماما.

أن هذا الاستدلال قام على أساس أنه إذا كان الرجل المبصر بالعينين قد رأى قبعة حمراء على رأس الرجل الكفيف تماماً كما رأى ذلك الشخص المبصر بعين واحدة ومع ذلك لم يستطع أن يحدد لون قبعته إذن فإن هذا المبصر بالعينين لابد وأنه قد شاهد قبعة بيضاء اللون فوق رأس المبصر بعين واحدة، وعلى هذا فإذا كان الرجل الكفيف تماماً توضع فوق رأسه قبعة حمراء اللون فإن الرجل المبصر بعين واحدة كان بإمكانه أن يخمن أو يعرف لون قبعته. وبناء على ذلك فإن الشخص الكفيف تماماً لابد وأن تكون فوق رأسه قبعة بيضاء اللون لأن هذه هى الطريقة الوحيدة التى جعلت الشخصين المبصرين يخفقان فى اكتشاف لون قبعاتهما.

الفصل السابع

كيف يمكن الجمع بين مختلف أبعاد النموذج

Putting it all togeller

وكما ظهر من الفصول السابقة، فإن كل بعد من ابعاد النموذج تتطلب من المعلم أن يتخذ قراراً أو قرارات بشأن ما ينوى أن يفعله. والسؤال هو كيف يقرر المعلم ذلك ويخطط له، وكيف يمكن أن يحدث التكامل بين هذه الأبعاد بمكوناتها المختلفة وبعضها البعض، وكيف يمكن أن يربط بين هذه الأبعاد وبين المستحدثات التربوية والقضايا التربوية المهمة مثل مفاهيم التعليم التعاونى Cooperative leav ، والتدريب على مهارات الكتابة، وعمليات القياس والتقويم وغيرها. بمعنى آخر كيف يمكن للمعلم أن يستخدم أبعاد النموذج لتنظيم عملية التدريس والتعليم.

أن أول نقطة يجب أن يهتم بها المعلم فى هذا الصدد وعندما يشرع فى التخطيط لإعداد موقف تعليمى يستخدم فيه أبعاد النموذج هى أن يسأل خمسة أسئلة رئيسية، وقد سبق أن ناقشنا هذه الأسئلة فى الفصول السابقة هذه الأسئلة الخمسة تظهر فى جدول أو شكل رقم (٧,١) ومن المهم أن نعرف أن الترتيب الذى تظهر به هذه الأسئلة الخمسة لا يعنى أن على المعلم أن يلتزم بترتيب مواقف التدريب بنفس هذا الترتيب. وفى الحقيقة أنه خلال تقرير هذا النموذج وإعداده، فإن المشاركين فى إعداد هذا النموذج قد لاحظوا أن المعلم الأكثر ألفة بالنموذج وبإطاره والأكثر فهما لأبعاده المختلفة يكون أكثر قدرة على استخدام والتخطيط للأبعاد الأساسية لهذا النموذج بصورة أسهل.

التخطيط لأبعاد النموذج

أن التخطيط للأبعاد الثلاثة للنموذج يجمع بينها صفة أولية يمكن تحديدها بأنها نفس الحالة التى يتم على أساسها التخطيط للبعدين الأول والخامس.

أن معظم المعلمين الذين يستخدمون نموذج أبعاد التعلم كإطار مرجعى لعملهم ولتخطيط عملهم يعتبرون أن ما يقوم عليه العمل للتدريب على البعد الأول وهو الخاص بتنمية الاتجاهات والادراكات الإيجابية نحو التعلم، والبعد الخامس وهو الخاص بتنمية العادات الانتاجية للعقل هو أساس للتعامل مع باقى أبعاد النموذج، وخاصة وأن هذين البعدين يمكن اعتبار محتوى النشاط الممارس بهما أكثر استقلالا عن المحتوى الدراسى، وعكس الحال بالنسبة للأبعاد الثانى والثالث والرابع.

بعبارة أخرى، أن تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو التعلم وتنمية العادات الانتاجية للعقل، يمكن اعتبارهما أهدافاً تعليمية تسعى أى وحدة دراسية إلى تحقيقها وذلك في أى محتوى دراسى وفى أى مستوى تعليمى أن هذه العادات العقلية هى الوسط والبيئة التى يجب أن يتم تقديم المحتوى الدراسى فى إطارها وعلى أساسها ولذلك فإن كل معلم لابد وأن يحدد بعض الجوانب ويتخذ بعض الاجراءات التى تسهم فى تأكيد تنمية هذه الجوانب وذلك بعد انتهائه من إعداد المحتوى الدراسى فى ضوء الأبعاد (٢،٣،٤) باختصار فإن هذين البعدين (١،٥) يمكن اعتبارهما القاعدة، وأن اتخاذ أى قرار بشأنهما لابد وأن يكون قراراً تكاملياً من ناحية ومنفصلاً فى نفس الوقت. وهما الأساس أو الموجه الذى يعتمد عليه المعلم عن تخطيطه وقراراته بخصوص الأبعاد الثانى، والثالث، والرابع. وهكذا يصبح لدينا صور أو نماذج للتخطيط وهى: -

١ - الأولى تركز على المعلومات.

٢ - والثانية تركز على القضايا.

٣ - والثالثة تركز على السلوك الاستكشافى للطلاب.

شكل رقم (٧,١)

أسئلة يجب الإجابة عليها عند التخطيط للوحدة

البعد الأول:

١ ـ ما الذى يجب عمله لمساعدة الطلاب على تنمية المدركات والاتجاهات الإيجابية نحو مناخ التعلم؟

أ ـ ما الذى يجب عمله ليشعر التلميذ أنه مقبول من المعلم ومن زملائه؟

ب ـ ما الذى يجب عمله ليشعر التلميذ أن حجرة الصف مريحة ومرتبة؟

٢ ـ ما الذى يجب عمله لمساعدة الطلاب على تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو المهام المعطاة بالصف؟

أ ـ ما الذى يجب عمله لمساعدة الطلاب على إدراك المهام الدراسية بأنها شئ له قيمته وأهميته بالنسبة لهم؟

ب ـ ما الذى يجب عمله لمساعدة الطلاب على أن يصبحوا أكثر فهماً للمهام المعطاة لهم بالصف؟

البعد الثانى:

المعلومات التوضيحية (الأساسية) Declarative Knowledge

١ ـ ما هى الموضوعات العامة الأساسية؟

٢ ـ ما هى الموضوعات الخاصة؟

٣ ـ كيف سيتعامل الطلاب مع المعلومات؟

٤ ـ كيف يمكن مساعدة الطلاب على تكوين المفاهيم؟

٥ ـ كيف يمكن مساعدة الطلاب على تنظيم المعلومات؟

٦ ـ كيف يمكن مساعدة الطلاب على تخزين المعلومات؟

العمليات والإجراءات المرتبطة بالمعلومات:

١ ـ ما هى المهارات والعمليات التى يجب أن يتقنها التلاميذ؟
٢ ـ كيف يمكن مساعدة الطلاب على تكوين النماذج؟
٣ ـ كيف يمكن مساعدة الطلاب على تشكيل المهارة أو العمليات؟
٤ ـ كيف يمكن مساعدة الطلاب على استدخال المهارات والعمليات وجعلها جزءاً من سلوكهم الذاتى؟

البعد الثالث:

١ ـ ما المعلومات التى يجب أن يزداد تعميقها وصقلها Refined ؟
٢ ـ ما الأنشطة التى يمكن استخدامها لمساعدة الطلاب على تعميق المعلومات وتهذيبها؟

البعد الرابع:

١ ـ ما القضية الأساسية:
٢ ـ ما عدد القضايا التى يجب تحديدها وأخذها فى الاعتبار؟
٣ ـ من الذى سيتولى بناء المهام؟
٤ ـ ما نوع المنتج الذى يجب أن يقدمه ويبتكره التلاميذ؟
٥ ـ إلى أى مدى يمكن أن يعمل التلاميذ من خلال العمل الجمعى التعاونى؟

البعد الخامس:

١ ـ ما العادات العقلية التى نسعى إلى تأكيدها؟
٢ ـ أى هذه العادات سوف تقدم فى كل مرة؟
٣ ـ كيف يمكن تدعيم وتعزيز استخدام هذه العادات العقلية؟

النموذج الأول: والذى يركز على المعلومات Focus on Knowledge

فى هذا النموذج يكون تركيز المعلم علـى كـل مـا يرتبـط بـالبعد الثـانى وهو اكتساب وتكامل المعلومات والعمليات والاجراءات المرتبطـة بهـا. وهـو يعنى أن نقطة الارتكاز هنا هو تقديم المفاهيم الخاصة، والمهـارات والمبـادئ والقوانين المتضمنة فى الوحدة الدراسية. وأن كل ما يحدث داخل الصف إنما يكون هدفه النهائى هـو خدمـة هذه الأهـداف المعلوماتيـة وبالتـالى فـإن علـى المعلم أن يختار، وأن يعمل على تعميق المعرفة، وتهذيبها وصقلها. (وهو مـا يرتبط بالبعد الثالث من النموذج) وأن يوفر الأنشطة التى تحقق ذلك. كمـا أن عليـه أن يوفـر مهامـاً ذات معنـى ويوفـر فرصـاً للاسـتخدام ذى المعنـى لهـذه المهام وهو مايرتبط (بالبعد الرابع من أبعاد النمـوذج) حيث إن كـل هـذا مـن شأنه أن يعمق ويعزز فهم التلاميذ للمعلومات الإيضاحية وفهم العلميات التـى حددها المعلم كأهداف لهذه الوحدة ويكون تصميم الخطـة تبعـاً لهـذا النمـوذج على النحو التالى: ـ



في هذا النموذج يمكن القول: إنه يتصف بالصفات التالية: ـ

- المفاهيم والمبادئ (على عكس الحقائق الجامدة فقط) هي محور هذا النموذج وهي محور الوحدة التعليمية. ومن وقت لآخر يمكن الاهتمام ببعض جوانب المحتوى ولا سيما المهارات والإجراءات والخطوات ويكون التركيز عليها.
- أن الأنشطة المرتبطة بتعميق المعرفة وصقلها وزيادة وضوحها (البعد الثالث) عادة يكون هناك تأكيد عليها أكثر من التأكيد على الجانب التطبيقي وهو الخاص باستخدام مهام ذات معنى (البعد الرابع).

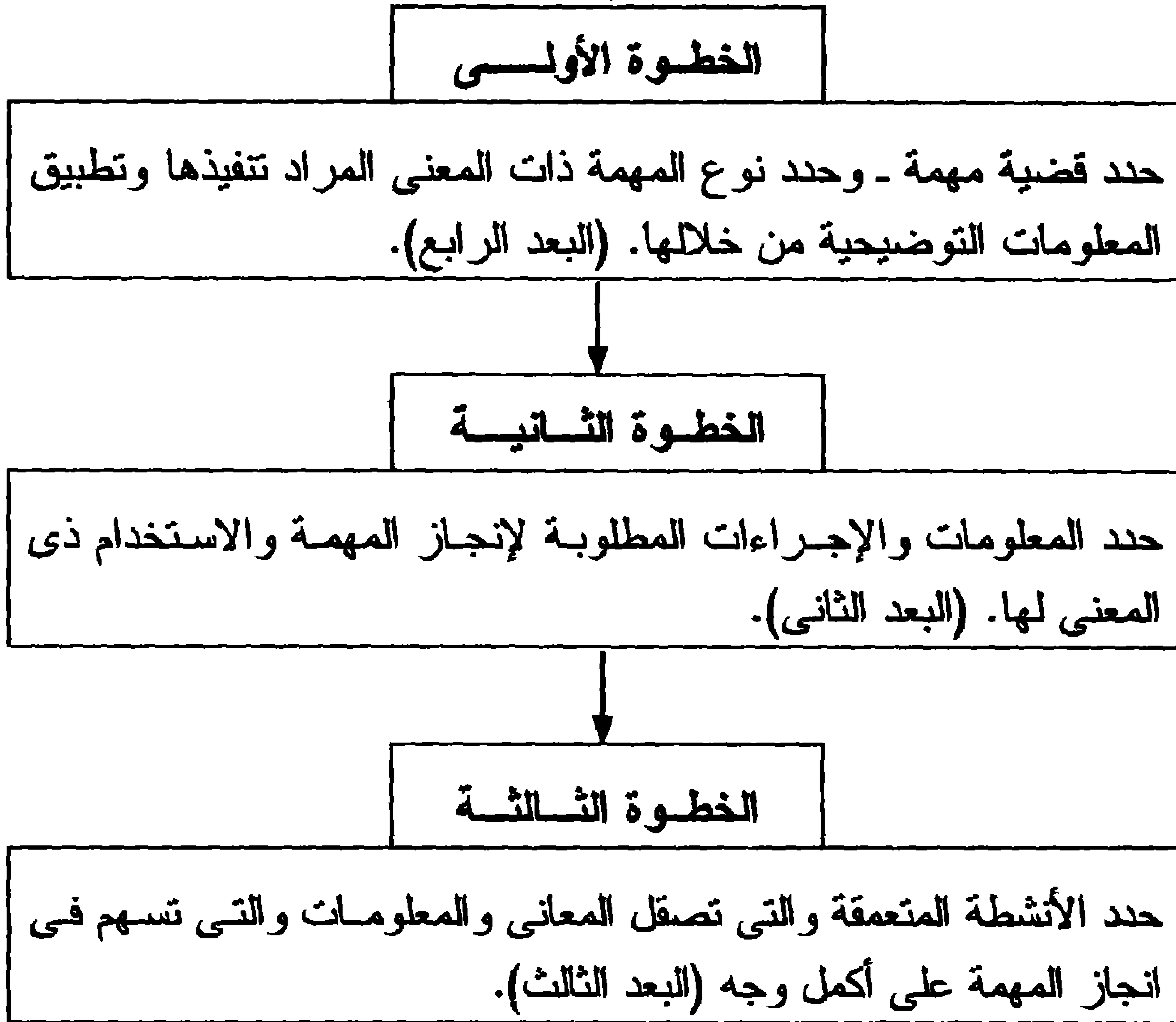
- عادة يستخدم هذا النموذج واحداً فقط من المهام ذات المعنى لكل وحدة، وأن يتأكد أن فهم التلاميذ ووضوح المهمة للتلاميذ من شأنه أن يساعدهم على فهم المحور الأساسى للوحدة وهو المعلومات المحددة من البداية. (الخطوة الأولى فى النموذج).

ثانياً: نموذج رقم (٢): والذى يركز على القضايا: Focus on issues

أن هذا النموذج يركز على البعد الرابع وهو الخاص بتطبيق المعلومات أو استخدام المعلومات بصورة ذات معنى من خلال المهام المقدمة للطلاب. حيث يقوم المعلم بتحديد إحدى القضايا ذات العلاقة بالفكرة الأساسية للمحتوى الذى يدرسه الطلاب مثال ذلك: إذا كانت هناك قضية ترتبط بكيف أو لماذا حدثت أحداث معينة" هنا فإن الاختيار التاريخى (الفحص التاريخى) للأحداث يكون هو محور هذه الوحدة كإحدى القضايا. أو إذا كان هناك ظاهرة يجب دراستها، فإن الاستقصاء التجريبى يكَون هو محور الارتكاز كقضية فى هذه الوحدة وهكذا.

وبمجرد أن تحدد المشكلة أو القضية، ويتحدد معها نوعية الاستخدام ذى المعنى المناسب لها، فإن المعلومات الإيضاحية (declarative) (البعد الثانى) وأى أنشطة لصقل وتعميق وتهذيب المعلومات (البعد الثالث) لابد وأن تتحدد لاستكمال وإنجاز المهمة.

أن العمل فى إطار البعد الثانى والثالث من شأنه أن يسهم فى توفير القاعدة التى تساعد على استخدام المعلومات بصورة ذات معنى. أن خطوات تنفيذ ما هو متضمن فى هذا النموذج يمكن تمثيله على النحو التالى: -



أن هذا النموذج يتميز بما يلى: ـ

١ ـ أن الوحدة تشتمل على استخدام مهمة واحدة ذات معنى. علماً بأن هذا النموذج أيسر وأفضل لأن يستخدم مع أطفال فى المراحل التعليمية الأولى، حيث يمكنه أن يعمق ويصقل المعلومات.

٢ ـ أما بالنسبة لطلاب المراحل الأعلى فإن استخدام المهام ذات المعنى من نوع العمل على تكامل المعرفة والتدريب على الإجراءات يكون مناسباً لهم بدرجة كبيرة.

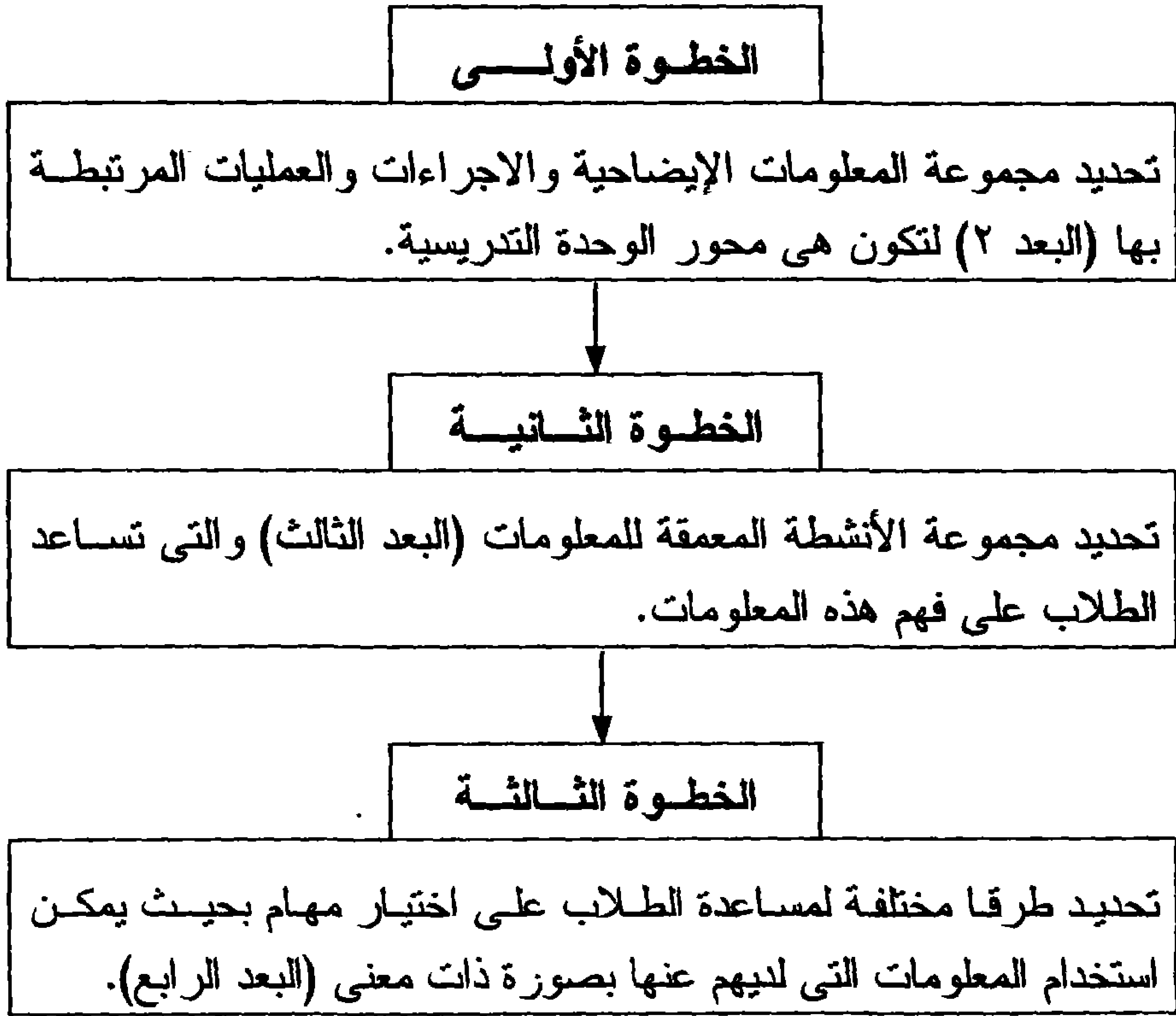
٣ ـ فى هذا النموذج فإن (تعميق وصقل المعرفة) ليس هو محور الارتكاز بل واضح أنه أقل اهتماماً به من النموذج السابق.

ثالثاً: النموذج الثالث: التركيز على الأنشطة الاستكشافية للطلاب:

فى هذا النموذج وكما فى نموذج رقم (١) فإن على المعلم من البداية أن يحدد المفاهيم والإجراءات أو ما تسميه المعلومات الإيضاحية التى ينوى إلقاء الضوء عليها فى هذه الوحدة الدراسية. وعليه أيضاً أن يحدد الأنشطة التعميقية (البعد ٣) والتى تسهم فى تعزيز وتدعيم معلومات هذه الوحدة.

إلا أن هذا النموذج يختلف عن كل من النموذج الأول والنموذج الثانى السابق الإشارة إليهما فى أن المعلم لا يحدد لطلابه مجموعة المهام التى ينوى استخدامها بصورة ذات معنى (البعد الرابع) ولكن على الطلبة أن يختاروا بأنفسهم هذه المهام والمشاريع التى يحبونها لتكون هى المهام التى يقومون باستخدام المعلومات والمعارف التى تكونت لديهم بصورة ذات معنى وتطبيقها وتنفيذها من خلال هذه المهام الخاصة أو المشاريع الخاصة.

أن وظيفة المعلم هو قياس مدى قدرة التلاميذ على اختيار المشاريع ذات الأهمية - ومن الطبيعى أن تكون هذه المشاريع والمهام قريبة وذات علاقة بالمحتوى الدراسى والمعلومات التى تلقاها الطلاب إلا أنه يتعين على المعلم ألا يصر على ضرورة مطابقة هذه المشاريع بحرفية لهذا المحتوى. بل يتيح لهم الفرصة لاختيار مهام ومشاريع من تلك التى تستثيرهم وتستثير اهتماماتهم أثناء عرض الوحدة. كما يمكن إتاحة الفرصة لبعض الطلاب لدراسة مشاريع خارج إطار الوحدة وخارج ما حدده المعلم للوحدة ويمكن أن يتم تنفيذ هذا النموذج على النحو التالى: -



هذا النموذج يتميز بما يلى: -

- أن هناك تنوعاً كبيراً فى نوعية المهام والمشاريع التى يمكن أن يطرحها الطلاب ويعملون على تنفيذها.
- أن جزءاً كبيراً من الوقت المخصص للوحدة سوف يستفاد به ويستخدم فى تنفيذ هذه المشاريع (البعد الرابع) لأنها نابعة من اهتماماتهم الخاصة.

كيف لهذه النماذج أن ترتبط بالنواتج التعليمية:

أن الكثير من المدارس فى الوقت الحاضر تتبنى مفهوم النواتج التعليمية كأساس للتعليم. وقد أشار Spady 1988 فى هذا الصدد بأن أفضل طريقة لزيادة احتمالات اكتساب التلاميذ للمعرفة، والمهارات، والاتجاهات

اللازمة للنجاح فى عصر التغير المعرفى ووفرة المعلومات يحتاج الأمر إلى ضرورة تحديد هذه النواتج التعليمية (معرفة ـ مهارات ـ اتجاهات). وأن تكون موجهاً لعملية التدريس، والمنهج، والقياس وكل ما يرتبط بالعملية التعليمية.

"عندما يحدد النظام التعلميى أهدافه التى يسعى إلى تحقيقها بصورة واضحة ودقيقة فإننا بذلك تحرر أنفسنا من الجمود التقليدى وتحرر المدرسة منه وتزيد من فرص التعليم والنجاح للطلاب" (Spady 1988, p.4).

أن تحديد الناتج المعرفى هو صياغة واضحة ومحددة تبين بوضوح ما الذى تنشده من علمية التعليم. وما نتوقع أن يعرفه التلاميذ وأن يعلموه بعد الانتهاء من الدراسة أو الوحدة التعليمية. (النواتج كأساس لعملية التعلم).

وفى ضوء مفهوم (Outcome based educ) فإن أهم ما يمكن الاعتماد عليه فى تقييم مدى كفاءة التخطيط للوحدة هو إلى أى مدى يمكن للمعلم أن يجيب بوضوح على السؤال مثل: "ماهى النواتج المتوقعة أن يتقنها أو يظهرها تلاميذك بعد دراسة هذه الوحدة"؟ وعلى الرغم من أن الخطط التى سبق الإشارة إليها أو النماذج الثلاث للتخطيط للوحدة جميعها تتميز بالمرونة فى إمكانية تحديد هذه النواتج التعليمية إلا أن كل منها موجهه بدرجة أكبر لجانب من جوانب هذه النواتج التعليمية عن الجوانب الأخرى فالنموذج الأول للتخطيط للوحدة يميل أكثر إلى التأكيد على نواتج التعلم التقليدية وهى المرتبطة بالمحتوى المعرفى. فنواتج التعلم هى اتقان المعرفة والمهارات المرتبطة بهذا المحتوى المحدد.

أما النموذج رقم ٢ فهو يميل بدرجة أكبر إلى توقع نواتج عقلية ترتبط باستخدام المعلومات وتطبيقها على قضايا أو موضوعات تتميز بأنها ذات طبيعة أوسع وتعالج موضوعات أكثر تشعباً وارتباطاً بمحتويات تعليمية أخرى خارج نطاق الوحدة المدروسة.

أما النموذج الثالث فهو يميل بدرجة كبيرة إلى تحديد نواتج تهتم بدرجة كبيرة بالتعلم الذاتى وتنمية مهارات التوجيه الذاتى لاكتساب المعرفة والتعامل معها.

وبغض النظر عن أى النماذج وأى النواتج يجب تحديدها يمكن أن نقول إن النموذج الأساسى (أبعاد التعلم الخمسة) أهم ما يميزه هو أسلوبه فى تنظيم وترتيب (Sequencing) الأنشطة التعليمية المختلفة. ومع تعدد وتنوع الأنشطة التدريسية المتضمنة فى ذلك النموذج، فإن ذلك من شأنه أن يستدعى ضرورة استخدام نماذج فرعية متنوعة للتنفيذ ولتدريس هذه الأهداف. ومن أشهر هذه النماذج التدريسية نموذج العرض والشرح، ونموذج ورش العمل.

أن أنجح أسلوب لتدريس وحدة من الوحدات هو التحرك ما بين نوعين أو أسلوبين فى التدريس. الأول هو العرض والشرح، حيث يعتبر المعلم هو المسئول الأول والرئيسى عن التعلم، والثانى هو ورش العمل، حيث يعتبر التلاميذ بيدهم التحكم والسيطرة على عملية التعلم.

أولاً: التدريس بالعرض والتقديم Presentation Classes :

هذا النوع من الفصول الدراسية والتدريس به يميل بدرجة أساسية نحو اكساب المتعلم المعلومات والمعارف الجديدة، (البعد ٢). والعمل على تعميق وتهذيب هذه المعارف (البعد ٣). وعلى الرغم من أن المعلم هو الموجه والمحرك ونقطة الارتكاز فى هذا النوع من الفصول، إلا أن عملية التعلم نفسها لابد أن يقوم بها المتعلم نفسه وبصورة بنائية فمن مراجعة الأنشطة التدريسية والموجودة فى الفصل الثالث من هذا الكتاب نجد أن كل الأساليب والطرق المقدمة لمساعدة الطالب على البناء، والتنظيم، وتخزين المعلومات تعتمد على أن التلميذ بنفسه لابد وأن يكون من البداية قد كون معنى لكل هذه المعلومات وعرف من البداية كيف يستخدمها. أى أن عملية التعلم ذاتها أساسها التلميذ وما يحدث بداخله من تفاعلات واكتساب معانى وطرق وأساليب، فالتلميذ عليه أن

ينظم بصورة فردية وذاتية. وكذلك الحال بالنسبة لمساعدة الطالب على تكوين وبناء نماذج للإجراءات والاداءات، وخطط لدمج المعلومات والمعارف الجديدة مع تلك القديمة، واستدخال المعارف والمعانى واعتبارها جزءاً من خططه وإجراءاته. فكل هذه الأمور تتم من خلال التلميذ ذاته. أيضاً كل ما يتم لتعميق المعرفة وتهذيبها يتم أيضاً بنفس الطريقة الذاتية للمتعلم. إذن هذا النوع من الفصول لا يمكن أن ننظر إليه بالطريقة التقليدية المعروفة بأسلوب الالقاء والشرح فبالرغم من أهمية دور المعلم وكونه نقطة ارتكاز كما سبق الإشارة لذلك إلا أن المتعلم هو المسئول عن الاكتساب وذاتية الطالب موجودة فى كل مرحلة من مراحل التقديم والعرض. بمعنى أنه بالرغم من أن المنهج محدد أساسى، والمعلم هو الموجه والمحرك للعمل، إلا أن هذا لا يعنى الطريقة التقليدية للشرح والالقاء. وإنما كل الأنشطة منظمة ومعدة بحيث تتيح فرصاً للتلميذ ولذاتية التلميذ لأن تظهر بوضوح.

ويتشابه هذا الفصل مع فصل (Hunter & Rosnshine 83, 86). ففى مثل هذا الفصل يمكن تتبع الأداء على النحو التالى كمثال. فالدرس يبدأ عادة بمجموعة من الخطوات المحددة مثل نشاط يشاعد على جذب انتباه واهتمام التلاميذ للموقف الجديد. كما أن مثل هذا الفصل ينتهى عادة بنشاط نهائى حيث يقوم التلاميذ بتقديم ملخص عما تعلموه فى هذا الدرس بالإضافة إلى ذلك، وبصرف النظر عن نوع المعلومات التى تم تأكيدها (المعلومات الإيضاحية والاجراءات المرتبطة بها) وبغض النظر عن مراحل التعلم التى تم تنفيذها فإنه يمكن القول إن هذه الفصول (Presentation) (فصول العرض) تتضمن أيضاً بعض العمليات الهامة مثل: -

إذا كان التركيز فى هذا الفصل على تدريب التلاميذ على عملية تنظيم المعلومات المجمعة من إحدى الزيارات الميدانية، فإن على المعلم أن يقدم ويعرض لتلاميذه كيفية استخدام وعمل الرسوم التنظيمية المحددة. باختصار

فإن فصول العرض هذه عادة تتضمن مجموعة من الأنشطة التى يمكن أن تحقق عدة وظائف وهى:

- تسهم فى تنمية الميول نحو موضوعات المحتوى.
- تسهم فى الربط بين المعلومات الجديدة مع المعارف والمعلومات القديمة.
- تسهم فى توفير أهداف واضحة محددة وتوجيهات محددة.
- تسهم فى عرض أنشطة مهمة ونماذج مختلفة.
- تسهم فى عرض الموضوع فى النهاية بصورة متكاملة ذات معنى.

هذه الوظائف الخمسة ليس بالضرورة أن تكون متضمنة ومتحققة فى كل عرض أو درس. كما أنه ليس بالضرورة أن يعمل المعلم على الالتزام بالترتيب المعروض به فى كل مرة. وإنما من خلال دروس ومواقف متكررة مرتبطة بتدريس الوحدة الواحدة يمكن أن يتم عرضها أو بعمل المعلم على تحقيقها.

فصول ورش العمل: Workshop Classes

إن نظام وأسلوب ورش العمل يرتبط فى نشأته بتلك الحركة المعروفة التكامل اللغوى Whole - language. فقد أشار كل من Atwel 87, Hansen 1987 إلى أهمية استخدام فصول ورش العمل للتدريب على الكتابة والقراءة فى مراحل التعليم المختلفة. ألا أن الشئ الذى لم يوضح بدرجة كافية هو كيفية استخدام فصول وورش العمل فى التدريب على عمليات أخرى غير عمليات القراءة والكتابة، مثل عمليات اتخاذ القرار، الاختبار، investigation (الفحص) أو الاستقصاء التجريبى، أو حل المشكلات، أو الابتكار أو الاختراع وهى جميعها عمليات نحتاج إليها وإلى التدريب عليها فى كل المجالات وكل أنواع المحتوى الدراسى المختلفة. والدارس لطبيعة فصول ورش العمل يلاحظ أنها فصول ذات تنظيم خاص مما يجعلها فصولا مثالية

خاصة إذا كانت تسعى إلى جعل عملية التعلم قائمة على ذاتية المتعلم ونشاطه الذاتي وتنمية قدرته على استخدام المعلومات المكونة لديه بصورة ذات معنى (البعد الرابع) وبصفة عامة يمكن القول إن فصول ورش العمل تشتمل على ثلاثة أجزاء: الدرس المصغر - Mini Lesson وفترة النشاط - An activity Period، وفترة المشاركة A sharing period. وكل مكون من مكونات ورشة العمل له وظيفته الخاصة وهي:

أولاً: الدرس المصغر The mini - lesson :

وكما يتضح من تسميتها، فهي عبارة عن درس قصير يقدم في فترة لا تتجاوز (خمس إلى عشر دقائق) وهي في واقع الأمر عبارة عن فترة يقوم فيها المعلم بتقديم التوجيهات والتعليمات التي تساعد الطلاب على العمل في مشاريعهم الخاصة ويمكن للمعلم أن يستخدم هذه الفترة لمساعدة الطلاب على الانتقاء أو البحث عن المشاريع التي سيعملون بها ويمكن للمعلم أن يستخدم هذه الدقائق في مساعدة الطلاب على بلورة مشروعهم أو تحديد خطتهم التجريبية التي تقوم على معلوماتهم عن الوحدة.

وبمجرد أن يقوم الطالب بتحديد أو انتقاء مشروعه فإن الوقت المخصص في كل مرة لهذا الدرس القصير يمكن للمعلم أن يستخدمها في تزويد التلاميذ بالمصادر المختلفة وأماكنها وأنواعها. كما يمكن للمعلم أن يستخدمها لتقديم أنواع مختلفة من الاستراتيجيات المرتبطة باختبار الفروض بالنسبة للطلبة الذين يعملون بطريقة الاستقصاء التجريبي، وأن توجههم إلى المصادر التي يحتاجون إليها في اختراعهم الذي ينوون إنجازه. إذن الدرس القصير يمكن أن يعتبر بمثابة الوسيلة التي تربط بين المعلم والتلاميذ أثناء إنجاز مهامهم ووسيلة المعلم لتقديم كل ما يرغب أن يساعد به طلابه ويعتقد أنهم بحاجة إليه.

ثانياً: فترة النشاط: The activity Period .

هذه الفترة تمثل فترة كاملة وطويلة (٢٠ -٤٥ دقيقة) حيث يعمل الطلاب فيها بصورة فردية أو كل اثنين معاً أو فى مجموعات صغيرة لانجاز مشروعهم. فقد يشترك طالبان أو أكثر فى مهمة مرتبطة باختراع ما يعملون على تحقيقه، كما يمكن أن يتم العمل بصورة الفريق التعاونى وهكذا.

وأثناء إنجاز الطلاب لأعمالهم يقوم المعلم بعقد اجتماعات Confrences مع كل طالب، وتعتبر هذه اللقاءات أو الاجتماعات هى أساس العمل بنظام ورش العمل، حيث إنها تساعد المعلم على إقامة علاقة بين المعلم والتلميذ تقوم على التعاون والمساعدة وهى علاقة لا تتوفر فى فصول العرض والتقديم. إذن فصول العرض والتقديم تركز على عرض وتحقيق أهداف تعليمية خاصة تحتاج إلى مهارة المعلم كقائد ومايسترو ويكون دور المعلم أساسى ومهم فى هذه الفصول بعكس الحال فى فصول ورش العمل حيث توجه إلى إنجاز الطلاب لمشاريعهم مما يعنى أن المتحكم الأول فى العمل وفى الفصل هو الطالب حيث يتنازل المعلم عن هذا الدور القيادى ويتركه للتلاميذ لانجاز مشاريعهم، وهذا لا يعنى أن دور المعلم قد ألغى فى هذه الفصول ولكن دوره يتمثل فى كونه بمثابة الحكم، القائد القادر على اكتشاف الزلات والأخطاء وموجهاً الطلاب إلى المصادر المختلفة، وفى بعض المرات قد يواجه بعض المواقف مع طلابه التى تمثل لغزاً وتحتاج إلى الحل وذلك أثناء إنجازهم للمهمة أو المشروع. وطبيعى فى مثل هذا التنظيم لحجرة الدراسة يحتاج الأمر إلى توفر وقت كاف لكل من المعلم والتلميذ كى يتفاعلا معاً تفاعلاً مباشراً وأن يتقابلا معاً من وقت لآخر وهذا ما يحققه نظام الاجتماعات (Confrences) بين المعلم والتلميذ وكل تلميذ من تلاميذ الفصل أو مع المعلم ومجموعات العمل الفرعية.

وكلما كان وقت الاجتماع قصيراً كلما استطاع المعلم أن يتعرف على مستوى انجاز كل طالب بصورة تسمح باللقاء والاجتماع بجميع طلاب. الصف (من ٥ إلى ١٠ دقائق لكل طالب) فلو افترضنا أن الوقت المخصص لورشة العمل ككل يستغرق فى المتوسط ٢٥ دقيقة وأن متوسط الاجتماع بين المعلم والتلميذ يحتاج إلى خمس دقائق فإنه يمكن القول إنه خلال كل ورشة عمل يمكن للمعلم أن يتقابل مع خمس طلاب. ولو افترضنا أن الفصل يبلغ عدد تلاميذه ٣٠ تلميذاً فإن المعلم يمكن أن يقابل فى الحصة الواحدة عدداً أكبر من الطلاب إذا اختصر الزمن المستغرق مع كل منهم أو بزيادة الوقت المخصص لورشة العمل.

أما إذا كان الطلاب يعملون فى مشروعهم بصورة جماعية (مجموعة متعاونة) فإن العلم فى هذه الحالة يتقابل مع المجموعة ككل وهذا من شأنه أن يقلل من الزمن المستغرق ويتيح مزيداً من الفرص للتقابل بين الطالب والمعلم.

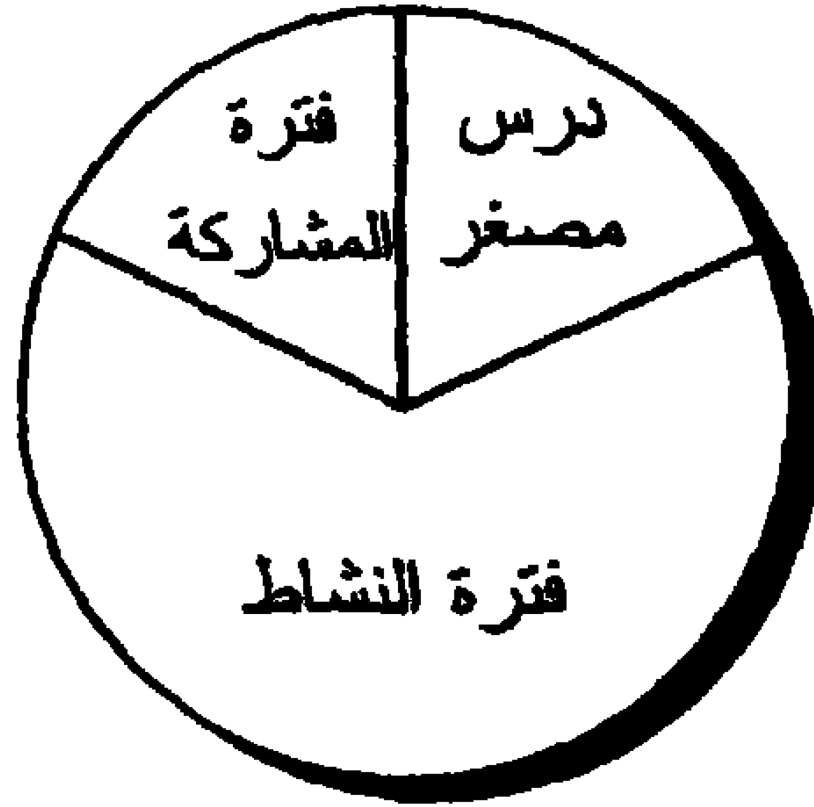
ثالثاً: وهى فترة المشاركة The sharing Period

إن هذه الفترة تكون قصيرة عادة ولا تستغرق أكثر من ٥ إلى ١٠ دقائق، فى هذه المدة يناقش الطلاب العديد من الموضوعات، بدءاً من وجهات نظرهم المختلفة عن المشاكل التى يعملون بها ووصولاً إلى الاستراتيجيات المراد استخدامها. مثال ذلك فقد يتحدث أو يصف أحد الطلاب كيف أن إدراكه ووعيه بالموضوع الذى يدرسه قد نما وتطور نتيجة مروره بهذة الخبرة أو الاختراع الذى يعمل لإنجازه. وطالب آخر يصف إحدى المشكلات التى واجهها فى مشروعه ويحتاج إلى المساعدة والتوجيه، وثالث قد يصف طريقة جديدة وجدها لاختيار صحة الفروض فى مهمة ذات الطبيعة الاستقصائية التجريبية. إن أهم ما يميز هذه الفترة الثالثة (المشاركة) هى أن كلاً من التلاميذ والمعلم لهم مطلق الحرية فى مناقشة خبرتهم الخاصة أو مشاريعهم أو مشاكلهم

بصورة انفعالية ووجدانية ويبين شكل (٧,٢) كيف يمكن تمثيل ووصف الفترات الثلاث المرتبطة بنظام العمل فى فصول ورش العمل:

شكل (٧,٢)

فصول وورش العمل



السجل التعليمى فى ورش العمل Learning logs :

فى أسلوب ورش العمل وخاصة باستخدام فكرة الاجتماعات يمكن أن تتحقق الفائدة من ورش العمل إذا أمكن للمعلم أن يشجع طلابه ويحثهم على استخدام (loges) السجلات. إن فكرة السجل التعليمى Learning Logs كما هى مستخدمة فى هذا الكتاب يمكن اعتبارها شكل من أشكال المذكرات أو السجلات. وقد أشار من قبل كل من Macrovie 1984, Atwell 1987 caltins 1986 إلى أهمية استخدام مثل هذه السجلات فى حجرة الدراسة، أن السجل التعليمى learning log عبارة عن كراس أو نوتة يسجل بها الطلاب أنواع مختلفة من ردود فعلهم واستجاباتهم التلقائية أثناء عملهم فى ورش العمل. هذه الاستجابة تخدم العديد من الأغراض مثل:

- تسمح للتلاميذ لأن يعبروا عن أفكارهم وآرائهم التى لا يمكنهم فى بعض الأحيان التعبير عنها أو ذكرها. أمام الآخرين.

- تزود كل من المعلم والتلميذ بأساس يمكن أن يعتمد عليه عند مناقشة العادات العقلية التى يجب الاهتمام بها وتأكيدها.

- تزود كل من المعلم والتلميذ بأساس أيضاً يمكن أن يعتمد عليه عند مناقشة المحتوى الدراسى الذى درسه الطالب.

وكى نطمئن بأن التلميذ فعلا قد قام بتسجيل مثل هذه الاستجابات المتنوعة فإن على المعلم أن يوجه نظر طلابه إلى أنه مطلوب منهم أن يسجلوا نوعين من الاستجابات الأساسية فى هذه المذكرات وهما: الاستجابات الحرة - والاستجابات المنظمة (Strucrtured) ويعنى كل منها:

(أ) الاستجابات الحرة Free - responsess :

وهى تلك الاستجابات التى يطلب من التلميذ تسجيلها والتى تعتبر لها أهميتها بالنسبة للتلميذ ويمكن تشبيه تلك الاستجابات بتلك المعرفة باسم الاستجابات التعبيرية expressive response. يرى كثير من المتخصصين أن هذه الاستجابات التعبيرية هى استجابات تعبر عن الذات "أو تقترب من الذات". وقد جاء ذكرها واستخدامها فى مواقف التدريب عن تنمية مهارات القراءة والكتابة. كما يرى البعض أيضا أنها تساعد المتحدث على التلفظ عن مشاعره الخاصة بصورة واعية Britton, Burgess, Martin, Mcleod.

وقد وصف Toby Fulwiler 1986 هذا النوع من الاستجابات على النحو التالى: أن الكتابة التعبيرية (expresive wrtting) تشبه حديث النفس أو حديث الشخص مع نفسه، وهى عادة تتميز باستخدام لغة المتحدث، وتكون غير رسمية أو لا تلتزم بالأمور الشكلية الرسمية فى لغة الكتابة، وقد ظهر من دراسات موسعة على طلبة المدارس الثانوية أن هذا النوع من الاستجابات المكتوبة كان يمثل ٥,٥٪ من الكتابات التى يستخدمها تلاميذ هذه المرحلة ومع هذا فإن هذا النوع من الكتابة لا يستخدم خارج دروس اللغة

الانجليزية ولا يوجه إليه أى اهتمام من قبل المعلمين الآخرين (Fulwiler, 1986. p. 24) وهكذا يمكن القول إن الاستجابات الحرة تشجع التلاميذ على أن يسجلوا أى أفكار تطرأ لهم على الورق، وأن يعبروا عن خبرتهم بالكتابة وهذا يساعدهم على فهم أنفسهم بصورة أفضل شكل (٧،٣) يعطى مثالاً لمثل هذه الاستجابات التى يمكن أن يسجلها التلاميذ فى مذكراتهم الخاصة (أو النوتة الخاصة بهم).

شكل (٧،٣)

الاستجابات الحرة للطلاب فى مذاكرتهم

الثلاثاء : إن المحاضرة التى القاها علينا الضيف فى هذا اليوم كانت ذات معنى وقيمة بالنسبة لى وأعتقد أننى فهمت ما ذكره عن الضغط الجوى وعلاقته بالظروف الجوية.

الأربعاء: لم يعجبنى كل ما تم فى هذا اليوم بالمرة؟ فلا الانشطة كانت لها معنى، والحقيقة أننى غير مهتم أو ميال لاداءها.

الجمعة: شكل المشروع الذى نعمل به يبدو أنه سيكون صعبا ومملا. واعتقد اننى قد احتاج إلى بعض المساعدة الإضافية.

(ب) سجل الاستجابات المنظمة أو ذات البناء المحدد: Stuctured responses

وتسمى بهذا الاسم نظرا لأن المعلم يوجه تلاميذه من الأساس إلى أنواع محددة من الاستجابات من خلال الأسئلة التى يطرحها عليهم (Probes) أو مايطلبه مهم. واسئلة (probes) هى أسئلة يطرحها المعلم ويطلب من تلاميذه أن يجيبوا عنها ويسجلوا الإجابة فى المذكرة الخاصة بكل منهم. وبصفة عامة هناك ثلاثة أنواع وأهداف لهذه الأسئلة المستخدمة فى هذا النوع من السجلات. **النوع الأول** يدور حول المشروع الخاص بالتلميذ، **والنوع**

الثانى يدور حول مدى استخدام التلميذ للعادات العقلية المختلفة، **والنوع الثالث** يدور حول مدى التقدم الذى أحرزه التلميذ فى المحتوى.

ومن أمثلة **الأسئلة التى تدور حول المشروع**. ويطلب المعلم من تلميذه أن يسجل أو يكتب تقريراً عنها مثل :

(أ) مدى تقدمه فى مشروعه (أوصف أو حدد المرحلة التى وصلت إليها فى عملك فى المشروع الخاص بك).

ـ ما الذى تنوى عمله فى المرحلة التالية. ما هى الخطوة القادمة التى ستقوم بها لمشروعك.

(ب) المشاكل التى واجهتها فى أثناء العمل بالمشروع والحلول التى طرحها أو استخدمها :

- ما أهم المشكلات التى صادفتك فى عملك بالمشروع.
- كيف تغلبت عليها وما هى حلولك لها.
- وما هى الخطة التى تم وضعها للتغلب على هذه المشكلة.

(جـ) الخلاصة والنتيجة التى وصل إليها بنفسه أو عن المستوى الدراسى بعد مروره بخبرة المشروع.

- ما أهم ما تعتقده أو وجهة نظرك عن المحتوى بعد أن مررت بخبرة المشروع.
- ما هى وجهة نظرك عن نفسك وأدائك بعد المرور بهذه الخبرة.

الأسئلة التى تدور حول استخدام العادات العقلية:ـ

- صف بعض المواقف المحددة التى استخدمت فيها واحدة أو أكثر من العادات العقلية.

- صف كيف استخدمت أو كان من الممكن استخدام عادة التفكير الناقد ومهارة البحث عن الدقة.
- ما هو رأيك وحكمك لأهمية استخدام واحدة أو أكثر من عادات العقل.
- قيم أداءك بالنسبة للمهارات العقلية المرتبطة بتنظيم الذات لاسيما مهارة التخطيط.
- صف كيف تم التخطيط لاستخدام مهارة أوأكثر من مهارات العقل.
- صف كيف استخدمت المهارة العقلية المرتبطة بالتفكير الابتكارى، ولاسيما مهارة النظر للأمور والأشياء بصورة غير عادية أوغير مألوفة.

الأسئلة التى تدور حول أنفسهم والمحتوى الدراسى :

- يطلب منهم أن يصفوا إلى أى مدى شعروا بالتناقض والغموض بالنسبة للمحتوى.
- ماهى الأشياء التى شعروا بالغموض بالنسبة لها فى أثناء الحصة.
- أن يصفوا مدى ثقتهم فى معلوماتهم. وأن يصفوا شعورهم عما كانوا يعلمونه فى مواقف التعلم المختلفة. وإلى أى مدى الطالب راض عن نفسه.

وتطبيقا لهذا الوصف يمكن أن نقدم مثالا للمعلم (س) الذى كان يقدم محتوى دراسى عن الظروف الجوية والعوامل المؤثرة فيها.

فقد يطلب منهم أن يعطوا استجابات حرة ويسجلوها فى السجل الخاص بكل منهم وذلك على النحو التالى:

المطلوب الآن أن تسجلوا ما تشاءون من استجابات. فالآن هذه هى فترة الاستجابات الحرة. من فضلكم على كل منكم أن يسجل فى سجله الخاص كل ما يود التعبير عنه.

وفى اليوم التالى مثلا يمكن للمعلم أن يحدد مجموعة عن الأسئلة البنائية المنظمة تدور حول المشاريع التى يقوم بها الطلاب ويسألهم:-

ما أهم مشكلة تواجه كل منهم حتى الآن فى عمله بالمشروع ؟

فى اليوم التالى يمكن المعلم أن يسأل أسئلة تظهر مدى استخدام الطلاب وفهمهم لاحدى العادات العقلية التى تعتبر محور العمل فى هذه الوحدة. مثل اشرح ماذا فعلت لاستخدام المصادر المتنوعة بصورة فعالة ؟

وأخيرا - وفى اليوم التالى يمكن للمعلم أن يطرح أسئلة ترتبط بالمحتوى وأن يسألهم :

- ما هى الأشياء أو الموضوعات التى مازلت تشعر بأنها غامضة ومهوشة؟

ولكى يتمكن المعلم من فهم وتفسير استجابات الطلاب فلابد وأن يحتفظ هو نفسه بسجل لاستجابات الطلاب أو يطلع على سجلاتهم وأن يحتفظ لنفسه بالأسئلة التى طرحها عليهم مثل :

يوم الاثنين : أسئلة حرة.

يوم الثلاثاء : أسئلة حول المشروع (ما أهم المشاكل التى صادفتهم)

يوم الأربعاء: أسئلة حول عادات العقل (ماذا فعلت لاستخدام المصادر بكفاءة)

يوم الخميس: أسئلة حول المحتوى الدراسى (ما أهم الموضوعات التى مازلت غامضة).

وبهذا التخطيط من قبل المعلم يمكن أن يكون قادرا على متابعة أداء طلابه عند اللقاء بهم فى الاجتماعات التى سبق الإشارة إليها.

استخدام المحفظة التعليمية فى ورش العمل

Portfolios in the Work shop

تعتبر المحفظة التعليمية أحد الأساليب المفيدة المستخدمة مع ورش العمل لحفظ كل ما انجزه الطالب أو قام بأدائه أثناء إنجازه للمشروع. فهى حافظة يضع فيها الطالب ما يلى:ـ

- الناتج الذى أنجزه لمشروعه.
- أى إنتاج جزئى للمشروع.
- النواتج غير الكاملة المرتبطة بالمشروع.
- الامتحانات التى أداها.
- الأفكار الجديدة أو المشاريع الجديدة.

ومن أمثلة ذلك .. يمكن للطالب أن يضع شريطا تسجيليا كتقرير عن بحثه أومشروعه، وأن يضع بها أيضاً بعض أوراق الامتحانات التى أداها أثناء إنجازه للمشروع. أو يضع خواطر مثل قطعة شعر أو قصيدة كتبها أثناء نشاطه فى المشروع، كما أنه قد يضع قائمة مدون بها بعض الأفكار والموضوعات التى ينوى أن يعمل بها كمشاريع فى المستقبل. أن هذه الحافظة تحتوى على مجموعة من الأشياء المرتبطة بالعمل. فهى تحتوى وتعبر عن مستوى إنجاز الطالب أثناء هذه الوحدة التعليمية، وجزئيات ومحتوى هذه الوحدة. وعن أدائه وتقيم أدائه بالامتحانات. والحقيقة أن الحافظة التعليمية أصبحت تستخدم الآن كأسلوب متبادل مع الامتحانات وذلك لتقويم وقياس مستوى الطالب. وذلك فى كل جزء من أجزاء الوحدة أو المحتوى.

الاجتماعات واهميتها فى ورش العمل

Confreneces in the Workshop

تعتبر الاجتماعات جزءاً ومرحلة مهمة من مراحل العمل فى ورشة العمل بل قلب ورش العمل. فهى تتيح الفرصة للتفاعل وجهاً لوجه وبصورة فردية بحيث تسمح بالتفاعل بين المعلم والتلميذ ذلك التفاعل الذى قد يسفر عن تغيير أو تعديل خطة العمل أو المساهمة فى التغلب على عوائق تواجه الطالب.

وعلى الرغم من أن كل لقاء عادة يكون له وظيفة واحدة ومحددة، وذلك لتوفير قاعدة مشتركة للتفاهم بين المعلم والتلميذ، إلا أنه بالامكان أن نتعامل وننظر لهذا الاجتماع من خلال قدرته على تحقيق وظائف ثلاث تتمثل فى: تأكيد العادات العقلية، والحديث حول المشروع ـ والحديث حول المحتوى.

دور الاجتماع فى تأكيد العادات العقلية :

حيث يكون التركيز فى مثل هذا الاجتماع على تأكيد كل ما من شأنه أن يسهم فى تنمية هذه العادات العقلية مثل تلك المرتبطة بتنظيم الذات، أوالتفكير الناقد أو التفكير الابتكارى. أما المواد التعليمية والمعلومات التى يدور حولها الحديث فى الاجتماع فهى كل ما ذكر سابقا كأساس للسجلات التعليمية (Learning logs) والتى سجلها التلميذ بأسلوب الاستجابات الحرة والتى يدور بعضها حول العادات العقلية أو تلك الاستجابات المنظمة البنائية والتى تدور حول العادات العقلية وفى مثل هذا الاجتماع يتفاعل الطالب مع المعلم بأحد الأشكال التالية :ـ

١) يشير المعلم إلى الأمثلة الايجابية التى تعبر عن استخدام التلميذ للمهارات والعادات العقلية.

٢) يشير المعلم إلى الأمثلة السلبية التى تعبر عن عدم وسوء استخدام التلميذ للمهارات العقلية.

٣) يقوم كل من المعلم والتلميذ بتطوير أو وضع استراتيجية للعمل وذلك بالنسبة لعادة محددة من العادات العقلية.

فمثلا قد يقول المعلم (س) لتلميذه :

لقد لاحظت أنك كنت تتوخى الدقة والتدقيق فى عملك ولاسيما عندما قمت .. بكذا... أو قد يعلق على عدم استخدام الطالب للمهارة العقلية بقوله:

"اعتقد أنك أضعت فرصة مهمة المرة الماضية ولم تستطع أن تستخدم مهارة الدقة والتدقيق بالرغم من أن الفرصة كانت مواتية لذلك".

وبجانب ملاحظات المعلم عن استخدام التلميذ أوعدم استخدامه للعادات العقلية يمكن للمعلم أيضاً أن يساعد تلاميذه فى أن يبتكروا خطة للارتفاع بمستوى كفاءتهم لاستخدام المهارات والعادات العقلية. مثال ذلك ... إذا كانت إحدى الطلبات ترغب تحسين قدرتها على استخدام العادات العقلية أو إحدى العادات العقلية. ولتكن عادة التفكير الابتكارى ومهارة الاندماج والحماس للعمل حتى ولو لم تكن الاستجابات أو الحلول ظاهرة أو سهلة' هنا يمكن للمعلم أن يقترح بعض المواقف المحددة التى يمكن أن يكون استخدام هذه العادات العقلية مفيدا لحلها. كما يمكن أن يساعد الطالب على تحديد استراتيجية معينة يمكن من خلالها تحقيق اكتساب هذه العادات العقلية مثل: عندما تشعر بالاحباط أو ينتابك مشاعر الاحباط والفشل، توقف على العمل لبعض الوقت، وحاول أن ترفه عن نفسك بشكل أو بآخر، وعندما تشعر أنك استعدت حيويتك ونشاطك يمكن أن تعود إلى العمل مرة أخرى، وبعد أن يوضح المعلم لتلميذه طريقة عملية أدائية أو خطة إجرائية لاستخدام المهارة العقلية المحددة يمكن أن يحدد المعلم والتلميذ موعدا لاجتماع آخر وذلك لمتابعة مدى التقدم الذى أحرزه التلميذ نحو تحقيق هذا الهدف.

٢ ـ دور الاجتماع فى تأكيد العمل بالمشروع :

عندما تكون نقطة الارتكاز فى الاجتماع مرتبطة بالمشروع نفسه فإن الهدف من هذا الاجتماع هو مساعدة وتوفير بعض التوجيهات التى تساعد التلميذ على العمل فى المشروع ويكون مادة الحوار فى هذا الاجتماع معتمدة على ما سجله الطالب فى السجل التعليمى (learning loge) الخاص به سواء كان ما سجله هو الاستجابات الحرة عن المشروع، أو الاستجابات المنظمة والتى اجابها الطالب بناء على الأسئلة التى طرحها المعلم عن المشروع. ويدور الحوار بين المعلم والتلميذ عن التقدم الذى أحرزه الطالب، والمشاكل والعوائق التى صادفته فى عمله. ثم يقوم المعلم والتلميذ معاً وبصورة مشتركة فى وضع خطة للعمل فى المرحلة التالية. مثال ذلك :

قد يصف التلميذ بعض الصعوبات التى واجهته عندما حاول الإعداد للتجربة لاختبار فروضه المرتبطة ببحثه الاستقصائى التجريبى. هنا قد يساعد المعلم تلميذه، فى تصميم تجربة مناسبة. كما يستخدم الاجتماع أيضاً لتزويد المتعلم بالارشادات والتوجيهات عن المصادر اللازمة والتى يحتاج إليها لاستكمال مشروعه. فقد يوجه المعلم تلاميذه إلى كتاب بعينه، أو شخص ذى خبرة يمكن أن يساعده فى العمل فى المرحلة التالية. وهنا يصبح المعلم وتلميذه شركاء يسعون معاً إلى تحقيق الهدف.

٣ ـ دور الاجتماع فى التاكيد على المحتوى :

إن الغرض من الاجتماع فى هذه الحالة يركز على المحتوى حيث يتمكن المعلم من معرفة رأى الطالب ووجهة نظره عن المحتوى المعطى له ولكن بصورة تبعد الطالب عن الاحساس بالتهديد أو التقويم من المهم فى هذا الموقف هو طبيعة الاستجابات عن المحتوى وما سجله الطالب فى سجله التعليمى عن هذا المحتوى Learning Logs فمن خلال هذه الاستجابات الحرة أو

المنظمة يتمكن المعلم والتلميذ من تحديد جوانب الغموض أو اللبس فى هذا المحتوى بالنسبة لما يشعر به الطالب، مثال ذلك :

قد يجد المعلم أن أحد تلاميذه قد سجل أنه وجد بعض الصعوبة والغموض فى أجزاء محددة من المحتوى .. فيقول له .. ماذا يمكن أن أفعل لأساعدك للتغلب على ذلك .. ويبدأ مناقشة البدائل والحلول.

ولما كان الوقت يمثل عائقاً أمام التعامل مع مختلف المشاكل ومع جميع التلاميذ فإنه يمكن القول إننا لابد أن نضع فى أذهاننا أن الاجتماع الواحد لا يمكن للمعلم أن يناقش تلميذه فى كل الجوانب (العادات العقلية ــ المشروع ـ المحتوى) ولذلك يمكن للمعلم أن يحدد بعدا أو بعدين للاجتماع الواحد وأن يعرف التلاميذ بذلك وأن يتيح الفرصة فى لقاءات قادمة لمناقشة الجوانب الأخرى.

٤ ـ تبادل الأدوار: The Role of Reciprocity

لكى يمكن أن يستفاد من اللقاءات التبادلية بين محور العادات العقلية، ومحور المشروع ومحور المحتوى، وباعتبار أن كل محور منها إنما يعبر عن خبرة شخصية بحتة للتلميذ، فإن الأمر يحتاج أيضاً إلى ضرورة أن يتوفر نوع من الجو الذى يسمح بالانفتاح، وبالتعبير الصريح ليس من جهة التلميذ فقط بل وأن يمارس المعلم أيضاً نفس هذه السلوكيات والمشاعر والتسجيلات ولذلك يقترح أن يحتفظ المعلم أيضاً بسجل خاص بـه(Learning Loges بحيث يسجل المعلم نفسه خلال الجلسات والاجتماعات بعضا من أفكاره وخلجات نفسه ومشاعره عن دوره ومدى قدرته على تنمية بعض العادات العقلية عند بعض الطلاب أو فى بعض المواقف.

مثال ذلك أن يكتب المعلم مثلا فى السجل الخاص بـه "لقد لاحظت أن الطالب الفلانى قد حاول أن يحسن قدرته على التلاعب بالأفكار وذلك عندما

لا تكون الإجابات الصحيحة من السهل الوصول إليها. ولقد حاولت أنا أيضاً استخدام هذه الطريقة. دعوني أشرح كيف استخدمتها وماذا فعلت"؟...

مثل هذه الانفتاح فى تبادل الأدوار يمكن أن يُغير من النمط التقليدى فى علاقة المعلم بتلاميذه. ويجعل عملية التعلم أكثر فاعلية ويقضى على النظر للمعلم كناقل للمعرفة والتلميذ كمتلقٍ سلبى لها.

كيفية تنظيم العمل الصفى Choreographing the Dance

من الأهمية بمكان أن تنظر إلى العمل الصفى على أن كلاً من التدريس بنظام العرض والتقديم، والتدريس بنظام ورش العمل، كل منها يكمل الآخر. والشكل (٧,٤) يبين كيفية ومعنى ذلك من خلال مثال عن تدريس وحدة عن الجو. حيث قرر المعلم أن ينظم تسعة دروس (حصص) يتم العمل بها بأسلوب ورش العمل وذلك لمدة أربعة أسابيع، أما التدريس بطريقة العرض والتقديم فسيكون عادة فى بداية تدريس الوحده. على أن تأتى ورش العمل لاحقا وتبعا لمدى التقدم فى محتوى الوحدة. ويرجع ذلك إلى أن التلاميذ يحتاجون فى البداية إلى قدر كاف من المعلومات وذلك كى يتمكنوا من العمل فى المشاريع. ومع الوقت، فإن التأكيد على المعلومات فى الوحدة يتحرك شيئاً فشيئاً إلى استخدام المعلومات وليس فقط تلقيها وعرضها. كما أن التحول من أسلوب العرض والتقديم، إلى أسلوب ورش العمل فى بعض الأوقات يعظم من توفير الفرص لمزيد من التوجيه والإرشاد اللازم للعمل فى المشاريع ويقلل من الإحساس بالملل أو السأم.

شكل رقم ٧,٤

تنظيم العمل بالصف لتدريس وحدة عن الجو

الأيام	السبت	الأحد	الأثنين	الثلاثاء	الاربعاء
الاسبوع الاول	ع - استخدام الكتاب المدرسى من ص إلى ص - البارومتر والترمومتر	ع - مشاهدة فيديو فيلم تعليمى - ضيف زائر أو متحدث خارجى عن الارتفاع والانخفاض فى الضغط الجوى	ع - انشطة نظرية عن الضغط الجوى	ع فيلم آخر عن البارومتر والترمومتر	و - غرض عملى لخطوات اجراء بحث استقصاء تجريبى. - يفكر الطلاب فى بعض المشاريع.
الاسبوع الثانى	ع - تعميم نموذج بخطواته لكيفية قراءة البارومتر - وعمل rleiFlowcho	و يقدم الطلاب بعض المصادر التى تحتاج إليها عملهم بالمشاريع	و - يعمل الطلاب فى مشاريعهم - ويتم أول اجتماع بين المعلم وطلابه	ع - يكونوا ويعدوا خطة بقراءة البارومتر. - استخدام الكتاب المدرىس للتعرف على فكرة الرياح النورنادو	ع - يمارس الطلاب تدريبات على قراءة البارومتر. - عمل مقارنة بين نوعى كل من رياح التورنيدو ورياح الهركين
الاسبوع الثالث	ع - زيارة ميدانية إلى الجامعة. - عمل بعض الاستنتاجات لما شاهدوه بالجامعة اثناء عودتهم.	و - يعمل الطلاب فى مشاريعهم. - يتم عقد اجتماع آخر	و - يعمل الطلاب فى مشاريعهم. - يتم عقد اجتماع المعلم.	ع - يمارس الطلاب تدريبات على قراءة البارومتر. - قراءات خارجية.	ع فيلم تعليمى عن الغيوم، والبرودة والرطوبة
الأسبوع الرابع	و - يعمل الطلاب فى مشاريعهم. - اجتماع بين المعلم وكل تلميذ	و - يعمل الطلاب فى مشاريعهم. - واجتماع بين المعلم وكل تلميذ.	ع - يمارس الطلاب تدريبات لقراءة البارومتر. - يعمل الطلاب فى المشاريع يتم اجتماع مع المعلم	و - يعمل الطلاب فى مشاريعهم. - يتم اجتماع بينهم وبين المعلم	ع عمل جمعى متكامل بين جميع تلاميذ الصف.

بالعرض والتقديم = ع

ورشة عمل = و

عملية القياس فى نموذج ابعاد التعلم

لايمكن بأى حال من الأحوال فى أى عملية تعليمية أن نكتفى بالتدريس والتخطيط دون أن يكون هناك إجراءات للقيام بعمليات القياس، وتحديد ما الذى نود قياسه وكيف سيتم هذا القياس. وقد أفادت الدراسات والبحوث فى مجال القياس ان عملية القياس تحرك وتقود التدريس، وهذا من شأنه أن يحرك ويقود التعلم (Frederksen & collins 1989).

مثال ذلك احدى الدراسات التى تمت لمعرفة مدى التعلم الاكاديمى بالولايات المتحدة الامريكية، استخلص (Doyle 1983) فى النهاية أن الطلاب يتعلمون بصورة أفضل بتكرار مرات قياسهم واختبارهم كما أوضحت (Shepard 1989) نفس المعنى عندما اشارت بأن طبيعة الاختبارات والاهمية التى تعطى لها تجعل المتعلمين والمعلمين يطوعون ويكيفون عملية التدريس لتناسب ما سيمتحن فيه الطلاب، وقد استخلصت ذلك من مراجعة مجموعة من البحوث فى مجال الاختبارات وخلصت من ذلك بأن هناك أدلة تؤكد القاعدة التى تقول أن الاختبارات تشكل وتؤثر على التدريس.

وعلى الرغم من أن الحديث عن الاختبارات السابق الاشارة اليه يقصد به تلك الاختبارات المقننة إلا أن الدراسات والبحوث اكدت أن هذه الاختبارات تقيس القدرات العقلية الدينية فقد ظهر انها تقيس قدرة الطلاب على اكتساب المعرفة والمعلومات، ولكنها لايمكنها قياس مدى العمق الحادث فى معلومات ومعارف الطلاب، ولا قدرة الطالب على استخدام المعلومات بصورة ذات معنى. فقد ظهر من دراسة قام بها Marz ano & Costa 1988, Maezanot & Jess أن هذه الاختبارات المقننة تقيس وتركز على قياس القدرة على الاستدعاء والتعرف للمعلومات والحقائق، ولكنها لاتقيس القدرة على الاستخدام أو التطبيق.

ولذلك ـ إذا كنا نسعى إلى اكساب الطلاب جميع المهارات المتضمنة فى نموذج ابعاد التعلم فلابد وأن نقيس قدرتهم على استخدام والافادة من هذه المهارات أو التعليق عليها. أن تحديد كيفية قياس كل بعد من هذه الابعاد سوف يجده القارئ فى الكتاب الثالث من هذه المجموعة والخاص بدليل المعلم. ومع هذا يمكن تلخيص أهم ما يجب أن يقيسه أو يعمله المعلم ليقيس مدى اكتساب المعلومات والمهارات المتضمنة فى النموذج وذلك على النحو التالى أو من خلال:

- الملاحظة المباشرة لسلوك الطلاب.
- من خلال الاختبارات المنظمة بالفصل.
- من خلال تقارير الطلاب انفسهم.
- من خلال الاستجابات الحرة للطلاب وكذلك الاستجابات المنظمة أو البنائية التى يطرحها المعلم.
- من خلال الناتج الذى يقدمه الطالب بعد انجازه للمشروع.

إن مسألة تقرير أى أبعاد النموذج هى التى يجب أن يركز المعلم على قياسها واختبار الطلاب بشأنها مسألة تحتاج إلى قرار حكيم يصدره المعلم. فقد يرى المعلم أن من الأهمية بمكان أن يكتسب كل ما يرتبط بالبعد الرابع والخاص بالاستخدام ذو المعنى للمعلومات واذا كنا نقول أن عملية القياس توجه وتقود عملية التدريس اذن فإن المهارات المتضمنة فى البعد الثالث والرابع يمكن أن تتحسن وتنمو إذا ركزت عمليات القياس على هذين البعدين.

مشكلة توفر قياس موثوق به A uthentic assessment

إن الحاجة إلى توفر عمليات قياس موثوق بها هي مشكلة من المشاكل التي تواجه العاملين بالقياس واشار اليها wigging 1989 وغيره فقد اشار wiggins بأنه إذا كان هدفنا هو تقويم قدرة الطالب على القيام بالتفكير الناقد، أو كتابه قصيدة أو أبيات من الشعر، أو حل مسألة علمية، أو قضية تاريخية، اذن لابد وأن تكون عملية القياس والاختبارات قادرة على أن توجه أو تسأل الطالب لان يظهر قدرته على الاكتشاف، أو الكتابة الأدبيةوالشعرية، أو اجراء تجربة معملية، وقد قام wiggins بعملية قياس واسعة لطلاب المدارس فى بريطانيا وكانت تتراوح أعمارهم ما بين سن ٦ إلى سن ١٦ سنة. مستخدمه العديد من المهام التى تتطلب استجابات ومهارات للتعبير عن قدرات وكفاءات عقلية عالية. وقد أكد على أنه من الضرورى مع هذه الصحوة والتغير فى النظرة إلى عملية الاختبار والقياس فإن الامر يتطلب ضرورة أن تكون المهام والمتطلبات المستخدمة موثوقا بها وعلى درجة عالية من المصداقية.

والحقيقة ان ما يدعو اليه wiggins وما يدعو إلى توفيره فى عملية القياس يتطابق تماما مع ما يتضمنه البعد الرابع من أبعاد نموذج التعلم والذى يركز بالاساس على الاستخدام ذو المعنى للمعلومات. فهذا الاهتمام بالاستخدام ذو المعنى للمعلومات يعبر عن درجة عالية من الثقة فى المهام والمواقف الاختبارية. حيث التأكيد على قياس مهارات اتخاذ القرار. والفحص، والاستقصاء التجريبي ـ وحل المشكلات، والإختراع وهذه المجموعة من المهارات والسلوكيات التى يجب أن يتضمنها القياس هى فى واقع الأمر سلوكيات يمارسها الناس فى حياتهم اليومية. كما أن ما يتضمنه البعد الثالث من مهارات تعميق المعرفة وصقلها وتهذيبها لايمكن قياسها إلا من خلال مواقف تعبر عن الاستخدام ذو المعنى للمعلومات. وعندما يعمل

الطالب باسلوب أو مهام الاستقصاء التجريبي فإنه في واقع الأمر يقوم بعمليات استنتاج واستقراء. وعندما يقوم بالعمل معتمدا على ضرورة اتخاذ القرار من خلال مهام تتطلب قرارات فإن الطالب في هذه الحالة يمارس عمليات عقلية من نوع التصنيف والمقارنة، وهكذا.

ويعني ذلك أن مفهوم الاستخدام ذو المعنى للمعلومات يجب أن تكون هي الأساس وتقود أى عملية قياس في أى وحدة دراسية. ولايعني هذا أن أبعاد النموذج الأخرى لايهتم بقياسها، بل على العكس لابد وأن تقاس هي الأخرى ولكن تعطى أهمية أكبر على هذا البعد الثالث من أبعاد النموذج.

وإحدى الطرق التي يمكن من خلالها تحقيق هذا المبدأ الهام وتحقيق درجة من الموثوقية في عملية القياس هي اعداد بروفيل للقياس مثل ذلك الموجود في شكل رقم (٧,٥) كمثال لعملية قياس يمكن أن تتم في مجال احدى الوحدات الدراسية عن الطقس (مثلا):

فقد قرر المعلم (س) أن يعطي اوزانا مختلفة للابعاد التي يسعى إلى قياسها على افتراض أن هذا المعلم قد حدد الاوزان الخاصة بكل بعد قبل أن يبدأ في تدريس الوحدة وأن يكون قد وجه نظر الطلاب إلى مختلف هذه الأوزان حتى يفهموا أهمية كل بعد ووزنه المتوقع في عملية القياس وفي نهاية الوحدة يقوم المعلم بقياس مستوى أداء الطلاب أو كل طالب وذلك بالنسبة للابعاد الخمسة للنموذج وما اختاره من مهارات من كل بعد.

هذا الشكل رقم (٧,٥) هو نموذج كامل للتقويم. يبين نقاط تقدير الأداء، والوزن النسبي لكل نقطة (٣= مهم جدا، ٢ = مهم، ١ = غير مهم بالمرة). كما يبين الدرجة الكلية لكل مظهر من مظاهر أو مهارات هذا البعد (أو الدرجة الموزونة).

أن أهم مـا يميز هذا البروفيل للتقويم أن يسمح للمعلم أن يقدر اداء طلابه تقديرا كميا جيدا. لاسيما وأن مشكلة التقدير الكمى للاداء معروف انها احدى المشكلات الكبرى فى عملية القياس.

تقدير الدرجات والتقديرات:

كثير من المنظرين يعتقدون أن عملية تحديد تقدير كمى فى عملية القياس التى تتضمن اداء من ذلك النوع الذى سبق وصفه من خلال المحافظ التعليمية، والاستجابات الحرة والانطباعات الشخصية كلها أمور تتعارض مع ما يجب أن يتوفر من ثقة فى عملية القياس بصفة عامة. وقد اشار كل من (Tierney Carter & Desai 1991) أن تقويم أداء الطلاب من خلال المحافظ التعليمية "يجب أن يقيم بصورة كيفية بحيث يتضح فى التقويم جوانب الضعف وجوانب القوة فى هذا الأداء. ولذلك فإنه يصبح من الأفضل فى عملية تقييم الأداء بناء على هذا النموذج أن يتم بهذا الأسلوب الكيفى وليس باسلوب كمى لاسيما المحفظة التعليمية.

ويرى غالبية التربويين أنه من الأفضل أن تتعامل مع التقدير الكمى بالدرجات فى أى عملية قياس. ومع هذا فمن الأفضل أن نقول أنه إذا أمكن توزيع التقدير أو التقييم ما بين تقديرات كيفية وتقديرات كمية وعلى أنواع مختلفة من الاداء كلما كان قياسا افضل Tierney & Carter & Desai 1991 .

ولذلك فإن نموذج التقويم المقترح فى شكل (٧,٥) يقدم هذا التنوع والتعدد فى أساليب التقويم، وأنماط السلوك المقاس. فمثلا فى هذا المثال المعروض فى هذا النموذج قرر المعلم (س) أن يقيس أربعة من الأبعاد الخمسة للنوذج مع التركيز على البعد الرابع. "ان نموذج التعلم" الذى يدور حوله هذا الكتاب يهتم بالدرجة الأولى بقياس العمليات العقلية العليا وليس فقط العمليات الدنيا. كما أنه يهتم بقياس الوان متعددة من السلوك الصادر من الطالب ونواتج مختلفة للتعلم.

شكل (٧,٥)

نموذج القياس لابعاد النموذج

الأبعاد المقاسه للتعلم	التقويم ١ - ٢- ٣- ٤	الوزن النسبى ١ / ٣ / ٥	الدرجة
١- تكوين اتجاهات ايجابية نحو عملية التعلم			
ما مدى ما كونه التلاميذ من اتجاهات وادراكات نحو كل من:			
- مناخ حجرة الدراسة	- ٣ - -	١	٣
- مهام حجرة الدراسة	- - - ١	١	١
٢- اكتساب وتكامل المعرفة			
- مدى نجاح الطالب فى فهم واستدعاء المعلومات.	- - ٢ -	٥	١٠
- مدى نجاح الطالب فى تنفيذ المهارات والعمليات الهامة.	- - ٢ -	٣	٦
٣- مهارات تعمق المعرفة وصقلها			
- مدى قدرة الطالب وعمق معلوماته ومعارفه وقدرته على استخدام المعلومات التى حصلها.			
- درجة العمق والصقل المختلفة من خلال عملية: المقارنة.			
- الاداء بصورة كاملة.	٤ - - -	١	٤
- كفاءة وفاعلية الطالب اثناء الأداء.	٤ - - -	٣	٩
درجة العمق والصقل المختلفة من خلال عملية التجريد.			
- الاداء بصورة كاملة.	- - - ١	١	١
- الدقة والكفاءة فى الأداء.	٤ - - -	٣	١٢
٤- استخدام ذو المعنى للمعلومات			
- كفاءة الطلاب فى استخدام استراتيجيات الاستقصاء التجريبى.	- ٣ - -	١	٣
- هل يمكن للطالب أن يعطى تفسيرا لما يلاحظه.	- - ٢ -	١	٢
	- ٣ - -	١	٣

- هل يستطيع الطالب أن يقدم فرضا محددا. - هل يستطيع الطالب أن يخطط أو ينفذ خطة يمكن من خلالها اختيار الفروض.	- - ٣ -	١	٣
- هل يستطيع الطالب أن يعيد تقييم تفسيراته الاصلية وأن يغير منها في ضوء النتائج التى حصل عليها من خلال التجريب أو النشاط.	- - ٣ -	١	٣
- **مدى كفاءة ودقة الطالب** وتفكيره خلال اجراء التجربة أو المهمة:			
- هل الظاهرة التى اختارها الطالب للدراسة كانت لها أهميتها.	- ٢ - -	٣	٦
- هل كان وصف الطالب للظاهرة شاملا وكاملاً.	- - ٣ -	٣	٩
- هل كان تفسير الطالب للظاهرة صحيحا ودقيقا.	- ٢ - -	٥	١٠
- إلى أى مدى كانت التنبؤات أو الفروض الذى صاغها الطالب متفقة ومتمشية مع تفسيراته؟	- ٢ - -	٥	١٠
- إلى أى مدى كانت التجربة قادرة فعلا على قياس الفروض.	- - ٣ -	٥	١٥
- إلى أى مدى كان تفسير النتائج التجريبية سليما وذا علاقة بالتغيرات التى قدمها الطالب.	- - ٣ -	٥	١٥
٥- العادات العقلية: هل استطاع الطالب أن يظهر العادات العقلية المرتبطة بـ :			
- التفكير الناقد	- - - -	-	-
- التفكير الابتكارى	- - ٣ -	١	٣
- مهارات تنظيم لذات.	- ٢ - -	٣	٦

كيف يمكن تنمية مهارات كل من المحادثة والكتابة والترميز من خلال المنهج الدراسى

Writing, Speaking and Symblolizing Across the curriculun

على الرغم من عدم التعرض بصورة مباشرة فى جميع ابعاد نموذج التعلم التى ذكرت لآى شئ عن مهارات التواصل، إلا أن هذه المهارات تعد نقط إرتكاز أساسية عند العمل بالنموذج فى حجرة الدراسة. والحقيقة أن نموذج التعلم هذا يتضمن فى فلسفته ثلاثة اتجاهات أساسية للعملية التعليمية، كل منها يتناول شكلا خاصا من أشكال التواصل. فالاتجاه الأول هو ذلك الذى يؤكد على تنمية مهارات الكتابة فى أى منهج دراسي، وفى جميع المواد الدراسية. (Martin 1987, Young & Fuluiller 1986)

أما المهارة الثانية فهى المحادثة خلال موضوعات المنهج أو ما يطلق عليه تنمية أساليب التواصل الشفهى ومهاراته فقد أكدتها أيضا واكدت أهميتها نتائج دراسات عديدة. فقد أشار (Cazden 1986) أن كثيرا من البحوث فى هذا المجال أكدت أن استخدام اللغة شفاهة ليس فقط أسلوبا اساسيا للتعامل مع المعلومات فى حجرة الدراسة ولكنه عامل أساسى وهام لخلق جو يمكن أن تتحقق فيه فاعلية المعلومات.

والواقع أن غالبية المربين أو المعلمين يهتمون ويظهرون تأكيدا لأهمية اكتساب مهارة الكتابة بصورة كبيرة، ألا أن المهارة الثالثة وهى مهارة الترميز فهى أقل المهارات اهتماما بها فى المنهج المدرسى، ولا يظهر الاهتمام بتنميتها إلا فى مجال الرياضيات.

وبما أن مهارات الكتابة، والمحادثة والترميز هى جميعها اشكال لعلمليات التواصل، فهى تتأثر بالمستمعين أو المتلقين. هؤلاء المتلقون يمكن

أن نصنفهم علي متصل يتدرج بدءا من الفرد نفسه ويتدرج إلى التواصل مع الزملاء وأخيراً التواصل مع الجمهور العام general public.

فعندما يكون المتلقى للمادة العلمية هو الشخص نفسه فإن هذه العمليات الثلاثة الكتابة - والمحادثة – والتفكير تأتى فى أبسط المستويات ويمكن أن يعدها باى اسلوب يراه طالما أن تواصله أو تعامله لايخرج عن حدود التعامل مع الذات أو مع النفس.

أما اذا كان المستهدف فى التعامل هم الزملاء فإن الأمر قد يحتاج إلى نوع من الاعداد لهذه المادة العلمية بصورة اكثر رسمية، أما اذا كان التعامل أو التواصل مع الجمهور العام فإن الشكل الرسمى يزداد بدرجة أكبر. ولذلك فنحن عندنا ننظر للمعلم فى تعامله مع تلاميذه انما ننظر اليه على أن التعامل هنا هو تعامل تعاونى يقترب من التعامل مع الزملاء. لذلك كان من الضرورى أن يتم التواصل فى صيغة رسمية مخططة. ولذلك فإن عمليات الكتابة والمحادثة والتفكير مهمة واساسية فى اداء المعلم حتى تساعد على تحقيق هذا التواصل مع الآخرين أو فى الاجتماعات. بل يمكن القول أنه عليه أن يقدم أوراقا أو ملخصات أو نقاط يدور حولها النقاش أو اللقاء (مقالة – ملخص لمجموعة أفكار - رسوم بيانية - حديث مسجل ....

والشكل رقم (٧,٦) يعطينا أنواعاً مختلفة لمادة مكتوبة أومسموعة أو تعبر عن عمليات تفكير يمكن تقديمها عند تقديم موضوع دراسى معين. وتبين طبيعة كل مادة من هذه المواد وعلاقتها بنوعية المستمعين أو الجمهور المستهدف تقديمها له، وكل الأنواع الثلاثة الموجودة فى الشكل (٧,٦) كلها يمكن تحقيقها فى نموذج ابعاد التعلم ومن خلاله، ولاسيما تلك الموجودة فى العمود رقم (٣)، ولما كان التأكيد فى البعد الرابع من أبعاد النموذج على ضرورة تقديم كل ماييسر عملية التعلم ذو المعنى، فإن استخدام كل ماهو موجود فى هذا الشكل يمكن أن يحقق ذلك لاسيما ما هو موجود فى العمود رقم (٣).

شكل رقم ٧,٦
أنواع من الانتاج المكتوب أو المقروء أو المرمز

	نوع المتلقى (المستمع)		
	اقل رسمية	متوسط الرسمية	أعلى مستويات الرسمية
	مع النفس	مع الآخرين (الزملاء)	مع الجمهور العام
المحادثة (الخطاب)	١ـ التحدث مع الذات ٢ـ عصف ذهنى ٣ـ اسئلة موجهة للذات ٤ـ مراجعة عقلية ٥ـ تنمية ذاتية	١ـ لقاءات مع المعلمين أو الزملاء. ٢ـ عصف ذهنى ٣ـ تبادل الآراء ٤ـ مجموعات نقاشية مصغرة ٥ـ مناقشات صفيه عامة ٦ـ لعب ادوار	١ـ تجهيز محاضرة شفهية عامة ٢ـ محاضرة تمثيلية ٣ـ خطبة مرتجلة extemporaneobs speech ٤ـ خطبة رسمية ٥ـ محاكاة ٦ـ مناقشة متخصصة ٧ـ مناظرة ٨ـ مقابلات أو newscast
الكتابة	١ـ كتابة حره ٢ـ عصف ذهنى ٣ـ اخذ ملاحظات ٤ـ كتابة قائمة	١ـ اخذ ملاحظات ٢ـ سجل جماعى ٣ـ مسودات من : * تقارير مكتوبة * مقالات * قصص * خطابات * العاب * خطط * برامج كمبيوتر	١ـ كتابة ملاحظات ٢ـ كتابة سجل جماعى ٣ـ شكل نهائى لمسودات مثل : * تقارير مكتوبة * مقالات * قصص * خطابات * مسرحيات * خطط محددة * برا ج كمبيوتر
الترميز	ترميز decoding ١ـ رسوم توضيحية ٢ـ اسكتشات ٣ـ رسوم بيانية غير رسمية	١ـ قياس تمثيلى ـ ونماذج وتشبيهات ٢ـ مسودات غير رسمية * أشكال تنظيمية	١ـ قياس تمثيلى أو تشبيهات ٢ـ كتابات أو مسودات نهائية * اشكال تنظيمية

	٤- رسوم ايضاحية ٥- خرائط - جداول ..... الخ	* لوحات - رسوم بيانية خرائط * صور * شعر * أغانى * فيديو نماذج (حية) أو رمزية * معادلات * رسوم	* لوحات - رسوم - خرائط - صور * شعر - أغانى * فيديو - نماذج (حية أو رمزية) : * معادلات * مجسمات * رسوم

مثلا عندما يقوم التلاميذ بمهمة اتخاذ قرار، فان عليهم أن يقرروا نوعية أسلوب التواصل المستخدم. مثال ذلك قد يختاروا أسلوب التواصل الشفهى من خلال مناقشة علمية جماعية أو قد يختاروا أن يكون تواصلهم فى شكل كتابى من خلال عمل فنى مخطط ومنظم، أو قد يختاروا أسلوب التواصل الرمزى من خلال رسم صورة أو رسم بيانى منظم. وأخيرا قد يختار التلاميذ أكثر من أسلوب من أساليب التواصل ويستخدمونها معا بحيث يجمعوا بين الأساليب الثلاثة (المحادثة - والكتابة - والرموز) وهو الأسلوب الاكثر تفضيلا والاكثر فائدة.

أن التركيز فى البعد الرابع من أبعاد النموذج على نوعية المنتج يساعد ايضا على استخدام تلك الامثلة الموجودة فى العمود (٢) من الشكل (٧,٦). حيث أن معظم هذه الأمثلة هى عبارة عن المسودات لكثير من الأمثلة الموجودة فى العمود رقم (٣). كما أن التأكيد فى أبعاد النموذج على أهمية النشاط الجماعى وأهمية عقد اللقاءات من شأنه أن يشجع على استخدام العديد من الأمثلة الموجودة ايضا فى العمود (٢،١) اذن عملية التواصل باشكالها الثلاث. الكتابة والمحادثة والرموز، تعتبر عملية اساسية لكثير من المتلقين فى اطار نموذج أبعاد التعلم.

التعلم التعاونى فى إطار المنهج الدراسى

Cooperative learning Across the curriculum

أن التعلم التعاونى يمثل اسلوبا له أهميته وقوته ويعد من المستحدثات التى يتضمنها نموذج أبعاد المتعلم. ولقد قام كل من

Davidson and warsham 1992, Slavin 1983, and Johnson, Tohnson, Roy Holubec 1984

بتقديم وصفا شاملا لمفهوم التعلم التعاونى. وعلى الرغم من أن التعلم التعاونى يمكن استخدامه لتحقيق أبعاد النموذج جميعها، ألا أن البعد الرابع هو أكثر الأبعاد حاجة للاعتماد على هذا النوع من التعلم.

فكما سبق الاشارة فى الفصل الخامس، فإن احدى أهم القرارات التى يجب اتخاذها عند الاعداد لموقف التعلم ذو المعنى هو أن نقرر ما اذا كان التلاميذ يتعلمون من خلال جماعات التعلم التعاونى أم لا.

أن جميع مهام التعلم ذو المعنى والتى تشمل اتخاذ القرار، الفحص، الاستقصاء التجريبى، حل المشكلات، والاختراع، كلها تحتاج إلى اسلوب التعلم فى الجماعات المتعاونة كما أن هذا النوع من التعلم يكون تأثيره أفضل كثيرا مما لو تم التعلم بصورة فردية، وذلك ببساطة لأن هذه المهام تحتاج إلى جمع معلومات كثيرة، وتحتاج إلى قدرات مختلفة حتى يمكن استكمالها. ولذلك تصبح مجموعات العمل التعاونية أفضل فى جمع هذه المعلومات بالمقارنة بالفرد مع نفسه فقط. كما أن اتمام المشروع يمكن أن يصبح عبئاً كبيرا على الفرد الواحد سواء من حيث الجهد المتوقع، أو الرجوع إلى المصادر المتعددة. وخلاصة ذلك أن التعلم ذو المعنى يتوقف على كم المعرفة، تنوع القدرات، تنوع المصادر وكلها أمور بوفرها التعلم التعاونى فى مجموعات.

وعندما تستكمل المهمة فى التعلم ذو المعنى من خلال اتعلم فى مجموعات متعاونة يمكن أن يعزز وينمو جانبين أساسين:

الجانب الأول: نظام التعزيز الجمعى **والجانب الثانى:** التخصص فى أداء المهمة.

ونقصد بالتعزيز الجمعى أن مكافآت أى فرد من أفراد الجماعة يتوقف على مستوى أداء الجماعة ككل ومستواها فى انجاز المهمة (slavin 1983). فقد أشار (slavin) بأن تعزيز أداء الجماعة يعتمد على مستوى أداء كل فرد من أفرادها وبالتالى فإن هذا يؤثر على مستوى وكفاءة العملية التعليمية، لأن كل تعزيز لفرد من أفراد الجماعة بمثابة دافع محرك للأخرين لاداء اقصى جهد ممكن لنجاح مهمة الجماعة ككل ولأنه لايمكن لفرد واحد أن ينجح أو يحقق نجاحا دون أن تشارك الجماعة فى هذا النجاح.

وقد أشار (Slavin) إلى أهمية التخصص فى انجاز المهمة بل أنه يرى أن التخصص فى انجاز المهمة يتضمن فى ثناياه خصائص التعلم ذو المعنى لأنه يسهم فى تعظيم المعرفة، والقدرة، وتعدد المصادر، والطاقة اللازمة لانجاز كل مكون من مكونات المهمة. فعندما يكون أحد الطلاب لايملك المعلومات اللازمة لانجاز مكون أو جزء من أجزاء البحث الاستقصائى المرتبط بمهمة من المهام فلابد وأن يكون هناك طالب آخر يمتلك هذه المعرفة، وعندما يكون أحد الطلاب غير متمكن من بدء أو التنظيم لاجراء تجربة ما ترتبط بالمهمة فلابد وأن يكون هناك طالب آخر قادر على ذلك وهكذا. لذلك يشير (Slavin 83) إلى أنه لكى يكون التخصص فى انجاز المهمة ذو فاعلية وكفاءة فلابد وأن يكون كل عضو فى الجماعة محدد له نوع التخصص المطلوب منه تنفيذه بصورة دقيقة أو ما هو الجزء من المهمة الذى يجب عليه أن ينجزه بحيث يمكن لافراد الجماعة أن يعتمد كل منهم

على الآخر، وبحيث يكون من الصعب على الجماعة أو الأعضاء استبدال احدهما بالآخر لانجاز المُهمة.

ابعاد التعلم كوسيلة أو أداة لاعادة البناء

Dimension of learning as a tool for restructuring

هذا الكتاب جاء بدعوة من الرئاسة التعليمية الامريكية للوصول إلى قلب العملية التعليمية بغرض الاصلاح والتجديد. ولذلك فإن نموذج أبعاد التعلم يمكن اعتباره بمثابة اداة يمكن على اساسها أن يحدث التغير والتطوير فى العمل المدرسى . وعندما استخدم هذا النموذج بواسطة المعلمين، والاداريين، ومصممى المناهج فقد جاءت النتائج عظيمة ومبشرة.

وباستخدام هذا النموذج من قبل بعض المدرسين استطاع التلانيذ أن يصبحوا اكثر قدرة على توجيه تعلمهم. واصبح العمل الصفى يقوم على اساسين رئيسيين الأول يكون فيه المعلم هو الاساس، والثانى يكون التلميذ فيه هو الاساسى ويستخدم هذان الاتجاهين بالتبادل.

ففى التوجه الأول تستخدم العديد من استراتيجيات التعليم والتدريس والتى توفر للمتعلم العديد من الخبرات التعليمية، كما يمكن قياس مستوى تلاميذهم بطرق مختلفة ومتنوعة وأكثر اهتماما بالجوانب الانسانية غير المعرفيه وهو عكس ما هو موجود فى النظام التقليدى المعمول به الآن.

أما الأداريون الذين استخدموا هذا النموذج فقد وجدوا أنفسهم بحاجة إلى مزيد من التعمق ولاسيما فيما يتعلق بدورهم الاشرافى. فملاحظة حصة واحدة أو درساً واحداً ليس معبرا عما يحدث داخل الفصل طوال اليوم. ومع هذا التنوع والتعدد فى الأنشطة التى يجب أن تتضمنها الوحدة والمصممة فى أطار نموذج التعلم يصبح من الضرورى أن تتضمن عملية الاشراف

والمتابعة التعرف على نوعيات أخرى من أداء المعلم والطالب بحيث يمكن أن تتضمن نماذج من العروض، وورش العمل سواء فى بدايات الوحدة أو منتصفها أو نهايتها. بل أكثر من هذا ـ فالتأكيد فى نموذج أبعاد التعلم على ضرورة الاهتمام بتنمية خمسة أنواع من التفكير ـ اجبرت هؤلاء الاداريون والمشرفون على أن يستخدموا احكامهم عن كفاءة العملية التعليمية من أداء الطلاب أنفسهم ومن مدى اكتسابهم للمهارات العقلية أو مهارات التفكير الخمسة التى يتضمنها النموذج ثم يأتى لاحقا الاهتمام بأداء المعلم ودوره فى استثارة هذه المهارات.

أما مصممى المناهج الذين يستخدمون هذا النموذج فلابد وأن يأخذوا فى حسبانهم أهدافاً أوسع يجب أن تسعى المدرسة إلى تحقيقها. وقد أهتم نموذج أبعاد التعلم بهذه الاهداف حيث أنه لم يركز على أهداف المحتوى الدراسى وأنما اهتم ايضا بمراعاة الاتجاهات، والادراكات عن عملية التعلم، كما أهتم بأهمية العادات العقلية وتنميتها ودورها فى التوجيه والتنظيم الذاتى للمتعلم. لذلك فإن مصممى المناهج من وجهة نظر نموذج ابعاد التعلم لايجب أن يكون اهتمامهم الاوحد فقط هو المحتوى وانما النظرة الشاملة المتكاملة لنمو المتعلم.

ان التعلم عملية معقدة ربما لايمكننا أن نفهمها فهما كاملا. الا أن جهود الباحثين المعرفيين استطاعت أن تقدم لنا فهما أفضل مما كنا نعرفه منذ عشرين أو ثلاثين سنة مضت. الا أن المشكلة تكمن فى أن هذا الفهم لم نحاول أن نستفيد منه لنتجاوز أو نتخطى ما يحدث فى حجرة الدراسة الأن. وبالرغم من أن هناك جزئيات بسيطة من التغيير الا أن نظامنا التعليمى مازال معتمدا على افكار مضى عليها الزمن (outmoded)، ونتيجة لذلك فشل فى اعداد خريجين يمكنهم مواكبة التطور الحادث فى الحياة من حولهم. ذلك العالم الذى يحتاج بلاشك إلى خريج عليه أن يستمر فى التعلم مدى الحياة.

ومع هذا فإن الأمر مازال بايدينا لاحداث التغير المطلوب وذلك بالاستمرار في محاولة الاستفادة من أفكار النموذج ومحاولة تطبيقها وتجريبها، بل يمكننا أن نحول المدارس إلى مراكز تعلم حقيقية يمكن أن ينمى فيها الطالب أنماط تفكيره التى تساعده على أن يحياه حياة كريمة.

المـــراجـــع

References

Adams, J. E. (1986). *The Biblical View of Self-Esteem, Self-Love, Self-Image.* Eugene, Oreg.: Harvest House Publishers.

Amabile, T. M. (1983). *The Social Psychology of Creativity.* New York: Springer-Verlag.

AAAS. (1989). *Project 2061: Science for All Americans.* Washington, D.C.: American Association for the Advancement of Science.

Anderson, J. (1982). "Acquisition of Cognitive Skills." *Psychological Review* 89: 369–406.

Anderson, J. (1983). *The Architecture of Cognition.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Anderson, J. (1990). *Cognitive Psychology and Its Implications.* New York: W. H. Freeman and Company.

Anderson, L., C. Evertson, and E. Emmer. (1980). "Dimensions in Classroom Management Derived from Recent Research." *Journal of Curriculum Studies* 12: 343–356.

Archbald, D. A., and F. M. Newmann. (1988). *Beyond Standardized Testing: Assessing Authentic Achievement in the Secondary School.* Reston, Va.: National Association of Secondary School Principals.

Atwell, N. C. (1987). *In the Middle.* Portsmouth, N.H.: Heinemann.

Ausubel, D.P. (1968) *Educational Psychology: A Cognitive View.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Banathy, B. (1980). "The School: An Autonomous or Cooperating Social Agency." In *Critical Issues in Educational Policy*, edited by L. Rubin. Boston: Allyn and Bacon.

Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology.* New York and London: Cambridge University Press.

Beyer, B. K. (1988). *Developing a Thinking Skills Program.* Boston, Mass.: Allyn and Bacon.

Bloom, A. (1987). *The Closing of the American Mind.* New York: Simon and Schuster.

Bloome, D. (1991). "Anthropology and Research in Teaching the English Language Arts." In *Handbook of Research on Teaching the English Language Arts*, edited by J. Flood, J. M. Jensen, D. Lapp, and J. R. Squire. New York: Macmillan.

Bormouth, J. (1968). "The Cloze Readability Procedure." *Elementary English*, 45: 429–436.

Brandt, R. S., ed. (1988). *Content of the Curriculum.* Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Bransford, J. D., and M. K. Johnson. (1972). "Contextual Prerequisites for Understanding: Some Investigations of Comprehension and Recall." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 11: 717–726.

Bransford, J. D., and B. S. Stein. (1984). *The IDEAL Problem Solver.* New York: Freeman.

Brewer, W. F., and J. C. Treyens. (1981). "Role of Schemata in Memory for Places." *Cognitive Psychology* 13: 207—230.

Britton, J., T. Burgess, N. Martin, A. McLeod, and H. Rosen. (1975). *The Development of Writing Abilities.* London: Macmillan.

Brophy, J. (1982). *Classroom Organization and Management.* Washington, D.C.: National Institute of Education.

Brown, A. L. (1978). "Knowing When, Where and How to Remember: A Problem of Metacognition." In *Advances in Instructional Psychology, Vol. 1*, edited by R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Brown, A. L. (1980). "Metacognitive Development and Reading." In *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, edited by R. J. Spiro, B. C. Bruce, and W. F. Brewer. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Brown, J. S., and R. R. Burton. (1978). "Diagnostic Models for Procedural Bugs in Basic Mathematical Skills." *Cognitive Science* 2: 155–192.



Bruner, J. S., J. Goodnow, and G. A. Austin. (1956). *A Study of Thinking*. New York: Wiley.

Burton, R. R. (1982). "Diagnosing Bugs in a Simplė Procedural Skill." In *Intelligent Tutoring Systems*, edited by D. Sleeman and J. S. Brown. New York: Academic Press.

California State Board of Education. (1990). *Science Framework for the California Public Schools, Kindergarten Through Grade Twelve*. Sacramento, Calif.: California State Board of Education.

California State Department of Education. (1989). *A Question of Thinking: A First Look at Students' Performance on Open-ended Questions in Mathematics*. Sacramento, Calif.: California State Board of Education.

Calkins, L. M. (1986). *The Art of Teaching Writing*. Portsmouth, N.H.: Heinemann.

Carbo, M., R. Dunn, and K. Dunn. (1986). *Teaching Students to Read Through Their Individual Learning Styles*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Carey, N., and R. Shavelson. (1989). "Outcomes, Achievement, Participation, and Attitudes." In *Indicators for Monitoring Mathematics and Science Education*, edited by R. J. Shavelson, L. M. McDonnell, and J. Oakes. Santa Monica: RAND Corporation.

Carkhuff, R. R. (1987). *The Art of Helping*, 6th ed. Amherst, Mass.: Human Resource Development Press.

Cazden, C. B. (1986). "Classroom Discourse." In *Handbook of Research on Teaching*, 3rd ed., edited by M. C. Wittrock. New York: Macmillan.

Christenbury, L., and P. P. Kelly. (1983). *Questioning: A Path to Critical Thinking*. Urbana, Ill.: Clearinghouse on Reading and Communication Skills, the National Council of Teachers of English.

Clarke, J. H. (1991). "Using Visual Organizers to Focus on Thinking." *Journal of Readers* 34, 7: 526–534.

Clement, J., J. Lockhead, and G. Mink. (1979). "Translation Difficulties in Learning Mathematics." *American Mathematical Monthly* 88: 3–7.

Combs, A. W. (1962). "A Perceptual View of the Adequate Personality." In *Perceiving, Behaving, Becoming: A New Focus for Education*, edited by A. W. Combs. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Combs, A. W. (1982). *A Personal Approach to Teaching: Beliefs That Make a Difference*. Boston: Allyn & Bacon.

Cooper, C. R. (1983). "Procedures for Describing Written Texts." In *Research on Writing*, edited by P. Mosenthal, L. Tamor, and S. A. Walmsley. New York: Longman.

Cooper, M. M. (1984). "The Pragmatics of Form: How Do Writers Discover What to Do When?" In *New Directions in Composition Research*, edited by R. Beach and L. S. Bridwell. New York: The Guilford Press.

Copi, I. M. (1972). *Introduction to Logic*. New York: Macmillan.

Corey, S. R. (1990). *The Seven Habits of Highly Effective People*. New York: Simon and Schuster.

Costa, A. (19891). "Toward a Model of Human Intellectual Functioning." In *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, revised edition, edited by A. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Costa, A. L., and R. J. Marzano. (1991). "Teaching the Language of Thinking." In *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, revised edition, edited by A. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Cövington, M. V. (1983). "Motivation Cognitions." In *Learning and Motivation in the Classroom*, edited by S. G. Paris, G. M. Olson and H. W. Stevenson. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Covington, M. V. (1985). "Strategic Thinking and the Fear of Failure." In *Thinking and Learning Skills: Vol. 1, Relating Instruction to Research*, edited by J. W. Segal, S. F. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Davidson, N., and T. Worsham. (1992). *Enhancing Thinking Through Cooperative Learning*. New York: Teachers College Press.

Davis, R. B. (1984). *Learning Mathematics: The Cognitive Science Approach to Mathematics Education*. Norwood, N.J.: Ablex.

REFERENCES

de Bono, E. (1985). "The CoRT Thinking Program." In *Thinking and Learning Skills: Vol. 1, Relating Instruction to Research*, edited by J. W. Segal, S. F. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Doyle, W. (1983). "Academic Work." *Review of Educational Research* 53: 159–199.

Duncker, K. (1945). "On Problem-Solving." Translated by L. S. Lees. *Psychological Monographs* 58: 270.

Durst, R. K., and G. E. Newell. (1989). "The Uses of Function: James Britton's Category System and Research on Writing." *Review of Educational Research* 59, 4: 375–394.

Ebbinghaus, H. (1897). "Ueber Eine Neue Methode Zur Prufung Geistiger Fahigkeiten und Ihre Anwendung Bei Schulkindern." *Zeitsch Fur Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane* 13: 401–457.

Edmonds, R. R. (1982). "Programs of School Improvement: An Overview." *Educational Leadership* 40, 3: 4–11.

Ehrenberg, S. D., L. M. Ehrenberg, and D. Durfee. (1979). *BASICS: Teaching / Learning Strategies*. Miami Beach, Fla.: Institute for Curriculum and Instruction.

Emmer, E. T., C. M. Evertson, and L. Anderson. (1980). "Effective Management at the Beginning of the School Year." *Elementary School Journal* 80: 219–231.

Ennis, R. H. (1985). "Goals for a Critical Thinking Curriculum." In *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, edited by A. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Ennis, R. H. (1987). "A Taxonomy of Critical Thinking Dispositions and Abilities." In *Teaching Thinking Skills: Theory and Practice*, edited by J. Baron and R. Sternberg. New York: Freeman.

Ennis, R. H. (1989). "Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research." *Educational Researcher* 18, 3: 4–10.

Fairbrother, R. (1975). "The Reliability of Teachers' Judgments of the Abilities Being Tested by Multiple Choice Items." *Educational Researcher* 17: 202–210.

Farrell, E. (1991). "Instructional Models for English Language Arts, K–12." In *Handbook of Research on Teaching the English Language Arts*, edited by J. Flood, J. M. Jensen, D. Lapp, and J. R. Squire. New York: Macmillan.

Feuerstein, R., Y. Rand, M. B. Hoffman, and R. Miller. (1980). *Instrumental Enrichment*, Baltimore, Md.: University Park Press.

Fisher, C. W., and D. Berliner, eds. (1985). *Perspectives on Instructional Time*. New York: Longman.

Fisher, C. W., and E. F. Hiebert. (1988). *Characteristics of Literacy Learning Activities in Elementary Schools*. Paper presented at the annual meeting of the National Reading Conference, Tucson, Ariz.

Fisher, R., and W. Ury. (1981). *Getting to Yes*. New York: Penguin Books.

Fitts, P. M., and M. I. Posner. (1967). *Human Performance*. Belmont, Calif.: Brooks Cole.

Flavell, J. H. (1976a). "Metacognitive Aspects of Problem Solving." In *The Nature of Intelligence*, edited by L. B. Resnick. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Flavell, J. H. (1976b). "Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Psychological Inquiry." *American Psychologist* 34, 906–911.

Flavell, J. H. (1977). *Cognitive Development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Frederiksen, C. H. (1977). "Semantic Processing Units in Understanding Text." In *Discourse Production and Comprehension, Vol 1*, edited by R. O. Freedle. Norwood, N.J.: Ablex.

Frederiksen, J. R., and A. Collins. (1989). "A Systems Approach to Educational Testing." *Educational Researcher* 18, 9: 2–32.

Frederiksen, N. (1984). "Implications of Cognitive Theory for Instruction in Problem Solving." *Review of Educational Research* 54: 363–407.

Fulwiler, T. (1986). "The Argument for Writing Across the Curriculum." In *Writing Across the Disciplines: Research into Practice*, edited by A. Young and T. Fulwiler. Portsmouth, N.H.: Boynton/Cook.

Gagnon, P., and the Bradley Commission on History in the Schools (1989).

Historical Literacy: The Case for History in American Education. Boston: Houghton-Mifflin.
Gardner, H. (1989). "Being Specialized and Comprehensive Knowledge. The Growing Educational Challenge." In *Schooling for Tomorrow*, edited by T. J. Sergiovanni and J. H. Moore. Boston: Allyn & Bacon.
Gardner, M. (1978). *Aha! Insight.* New York: W. H. Freeman and Co.
Gardner, M. (1982). *Aha! Gotcha!* New York: W. H. Freeman and Co.
Gick, M. L., and K. J. Holyoak. (1980). "Analogical Problem Solving." *Cognitive Psychology* 12: 306–355.
Gick, M. L., and K. J. Holyoak. (1983). "Schema Induction and Analogical Transfer." *Cognitive Psychology* 6: 270–292.
Gilovich, T. (1991). *How We Know What Isn't So.* New York: Free Press.
Glaser, R. (1984). "Education and Thinking: The Role of Knowledge." *American Psychologist* 39: 93–104.
Glaser, R. (1985) "Learning and Instructions: A Letter for a Time Capsule." In *Thinking and Learning Skills, Vol. 2*, edited by S. F. Chipman, J. W. Segal, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Glasser, W. (1965). *Reality Therapy.* New York: Harper and Row.
Glasser, W. (1969). *Schools Without Failure.* New York: Harper and Row.
Glasser, W. (1981). *Stations of the Mind.* New York: Harper and Row.
Goldman, J. L., G. F. Berquist, and W. E. Coleman. (1989). *The Rhetoric of Western Thought.* Dubuque, Iowa: Kendall/Hunt.
Good, T. L. (1982). "How Teachers' Expectations Affect Results." *American Education* 18, 10: 25–32.
Good, T. L., and J. E. Brophy. (1972). "Behavioral Expression of Teacher Attitudes." *Journal of Educational Psychology* 63, 6: 616–624.
Goodlad, J. I. (1984). *A Place Called School.* New York: McGraw-Hill.
Goodman, K. S., Y. M. Goodman, and W. J. Hood. (1989). *The Whole Language Evaluation Book.* Portsmouth, N.H.: Heinemann.
Gourley, T. J. (1981). "Adapting the Varsity Sports Model to Nonpsychomotor Gifted Students." *Gifted Child Quarterly* 25: 164–166.
Gourley, T. J., and C. S. Micklus. (1982). *Problems, Problems, Problems. Discussion and Activities Designed to Enhance Creativity.* Glassboro, N.J.: Creative Publications.
Halpern, D. F. (1984). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Hansen, J. (1987). *When Writers Read.* Portsmouth, N.H.: Heinemann.
Harp, B., ed. (1991). *Assessment and Evaluation in Whole Language Programs.* Norwood, Mass.: Christopher-Gordon Publishers.
Harter, S. (1980). "The Perceived Competence Scale for Children." *Child Development* 51: 218–235.
Harter, S. (1982). "A Developmental Perspective on Some Parameters of Self-Regulation in Children." In *Self-Management and Behavior Change: From Theory to Practice*, edited by P. Karoly and F. H. Kanfer. New York: Pergamon Press.
Hawking, S. (1988). *A Brief History of Time.* New York: Bantam.
Hayes, J. R. (1981). *The Complete Problem Solver.* Philadelphia: The Franklin Institute.
Healy, J. M.(1990). *Endangered Minds: Why Our Children Don't Think.* New York: Simon & Schuster.
Heimlich, J. E., and S. D. Pittelman. (1988). *Semantic Mapping: Classroom Applications.* Newark, Del.: International Reading Association.
Hiebert, J., ed. (1986). *Conceptual and Procedural Knowledge: The Case of Mathematics.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.
Hirsch, E. D., Jr. (1987). *Cultural Literacy: What Every American Needs to Know.* Boston: Houghton Mifflin.
Hom, H. L., Jr., and M. D. Murphy. (1983). "Low Need Achiever's Performance: The Positive Impact of a Self-Determined Goal." *Personality and Social Psychology Bulletin* 11: 275–285.
Hunter, M. (1984). "Knowing, Teaching, and Supervising." In *Using What We Know About Teaching*, edited by P. Hosford. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

REFERENCES

Hunter, M. (1969). *Teach More Faster!* El Segundo, Calif.: TIP Publications.

Hunter, M. (1976). *Rx: Improved Instruction.* El Sequndo, Calif.: TIP Publications.

Hunter, M. (1982). *Mastery Teaching.* El Segundo, Calif.: TIP Publications.

Jaques, E. (1985). "Development of Intellectual Capability." In *Essays on the Intellect*, edited by F. R. Link. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Johnson, D. W., R. T. Johnson, P. Roy, E. J. Holubec. (1984). *Circles of Learning: Cooperation in the Classroom.* Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Johnson, D. W., G. Maruyama, R. T. Johnson, D. Nelson, and L. Skon. (1981). "Effects of Cooperative, Competitive and Individual Goal Structure on Achievement: A Meta-analysis." *Psychological Bulletin* 89: 47–62.

Johnson-Laird, P. N. (1975). "Models of Deduction." In *Reasoning: Representation and Process in Children and Adults*, edited by R. J. Falmagne. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Johnson-Laird, P. N. (1985). "Logical Thinking: Does it Occur in Daily Life?" In *Thinking and Learning Skills, Vol. 2: Research and Open Questions*, edited by S. F. Chipman, J. W. Segal and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Jones, B. F., M. Amiran, and M. Katims. (1985). "Teaching Cognitive Strategies and Text Structures Within Language Arts Programs." In *Thinking and Learning Skills, Vol. 1: Relating Instruction to Research*, edited by J. W. Segal, S. F. Chipman, and R. Glaser. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Jones, B. F., A. S. Palincsar, D. S. Ogle, and E. G. Carr. (1987). *Strategic Teaching: Cognitive Instruction in the Content Areas.* Alexandria, Va.: Association of Supervision and Curriculum Development.

Joyce, B., and M. Weil. (1986). *Models of Teaching.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Katz, S. E. (1976). *The Effect of Each of Four Instructional Treatments on the Learning of Principles in Children.* Madison: University of Wisconsin, Wisconsin Research and Development Center for Cognition and Learning.

Kearns, D. T. (April 1988). "An Education Recovery Plan for America." *Phi Delta Kappan*: 565–570.

Kerman, S., T. Kimball, and M. Martin. (1980). *Teacher Expectation and Student Achievement: Coordinator's Manual.* Bloomington, Ind.: Phi Delta Kappa.

Kinneavy, J. L. (1991). "Rhetoric." In *Handbook of Research on Teaching the English Language Arts*, edited by J. Flood, J. M. Jensen, D. Lapp and J. R. Squire. New York: Macmillan.

Kintsch, W. (1974). *The Representation of Meaning in Memory.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Kintsch, W. (1979). "On Modeling Comprehension." *Educational Psychologist* 14: 3–14.

Kintsch, W., and T. A. van Dijk. (1978). "Toward a Model of Text Comprehension and Production." *Psychological Review* 85: 363–394.

Klausmeier, H. J. (1985). *Educational Psychology.* 5th ed. New York: Harper & Row.

Klausmeier, H. J., and T. Sipple. (1980). *Learning and Teaching Concepts.* New York: Academic Press.

Klenk, V. (1983). *Understanding Symbolic Logic.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Kolers, P. A. (1976). "Reading a Year Later." *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory* 2: 554–565.

Kolers, P. A. (1979). "A Pattern Analyzing Basis of Recognition." In *Levels of Processing in Human Memory*, edited by L. S. Cermak and F. I. M. Craik. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

LaBerge, D., and S. J. Samuels. (1974). "Toward a Theory of Automatic Information Processing Reading." *Cognitive Psychology* 6: 293–323.

Larkin, J. (1981). "Enriching Formal Knowledge: A Model for Learning to Solve Textbook Physics Problems." In

Cognitive Skills and Their Acquisition, edited by J. R. Anderson. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Lewis, D., and J. Greene. (1982). *Thinking Better*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Lindsay, P. H., and D. A. Norman. (1977). *Human Information Processing*. New York: Academic Press.

Lindsley, O. R. (1972). "From Skinner to Precision Teaching." In *Let's Try Doing Something Else Kind of Thing*, edited by J. B. Jordan and L. S. Robbins. Arlington, Va.: Council on Exceptional Children.

Lipman, M., A. M. Sharp, and F. S. Oscanyan. (1980). *Philosophy in the Classroom*. Philadelphia: Temple University Press.

Lockwood, A. L., and D. E. Harris. (1985). *Reasoning with Democratic Values: Volume 2*. New York: Teacher College Press.

Macrorie, K. (1984). *Writing to be Read*. Upper Montclair, N.J.: Boynton/Cook.

Mandler, G. (1983). "The Nature of Emotions." In *States of Mind*, edited by J. Miller. New York: Pantheon Books.

Markus, H., and A. Ruvulo. (1990). "Possible Selves. Personalized Representations of Goals." In *Goal Concepts in Psychology*, edited by L. Pervin. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Markus, H., and E. Wurf. (1987). "The Dynamic Self-Concept. A Social Psychological Perspective." *Annual Review of Psychology* 38: 299–337.

Marrs, T. (1990). *New Age Cults and Religions*. Austin, Tex.: Living Truth Publishers.

Martin, N., ed. (1987). *Writing Across the Curriculum*. Upper Montclair, N.J.: Boynton/Cook.

Marzano, R. J. (1991). *Cultivating Thinking in English and the Language Arts*. Urbana, Ill.: National Council of Teachers of English.

Marzano, R. J., R. S. Brandt, C. S. Hughes, B. F. Jones, B. Z. Presseisen, S. C. Rankin, and C. Suhor. (1988). *Dimensions of Thinking: A Framework for Curriculum and Instruction*. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Marzano, R. J., and A. L. Costa. (1988). "Question: Do Standardized Tests Measure Cognitive Skills? Answer: No." *Educational Leadership* 45: 66–73.

Marzano, R. J., and D. M. Jesse. (1987). *A Study of General Cognitive Operations in Two Achievement Test Batteries and Their Relationship to Item Difficulty*. (Technical Report). Aurora, Colo.: Mid-continent Regional Educational Laboratory.

Marzano, R. J., D. J. Pickering, D. E. Arredondo, G. J. Blackburn, R. S. Brandt, C. A. Moffett. (1992). *Dimensions of Learning Teacher's Manual*. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Maslow, A. H. (1968). *Toward a Psychology of Being*. New York: Van Nostrand Reinhold.

Mathematical Science Education Board (1990). *Reshaping School Mathematics*. Washington D.C.: National Academy Press.

McCarthy, B. (1980). *The 4MAT System*. Oak Harbor, Ill.: Excel, Inc.

McCarthy, B. (1990). "Using the 4MAT System to Bring Learning Styles to Schools." *Educational Leadership* 48, 2: 31–37.

McCombs, B. L. (1984). "Processes and Skills Underlying Intrinsic Motivation to Learn: Toward a Definition of Motivational Skills Training Intervention." *Educational Psychologist* 19: 197–218.

McCombs, B. L. (1986). "The Role of the Self-System in Self-Regulated Learning." *Contemporary Educational Psychology* 11: 314–332.

McCombs, B. L. (April 1987). *Issues in the Measurement by Standardized Tests of Primary Motivation Variables Related to Self-Regulated Learning*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, Washington, D.C.

McCombs, B. L. (1989). "Self-Regulated Learning and Academic Achievement: A Phenomenological View." In *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theory Research and Practice*, edited by B. J. Zimmerman and D. H. Schunk. New York: Springer-Verlag.

REFERENCES

McCombs, B. L., and R. J. Marzano. (1990). "Putting the Self in Self-Regulated Learning: The Self as Agent in Integrating Will and Skill." *Educational Psychologist* 25, 1: 51–69.

McTighe, J., and F. T. Lyman, Jr. (1988). "Cueing Thinking in the Classroom: The Promise of Theory Embedded Tools." *Educational Leadership* 45, 7: 18–25.

Meichenbaum, D. (1977). *Cognitive Behavior Modification*. New York: Plenum Press.

Mervis, C. B. (1980). "Category Structure and the Development of Categorization." In *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, edited by R. J. Sprio, B. C. Bruce and W. F. Brewer. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Meyer, B. J. F. (1975). *The Organization of Prose and Its Effects on Memory*. New York: American Elsevier.

Miller, G. A., E. Galanter, and K. H. Pribram. (1960). *Plans and the Structure of Behavior*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Mills, R. C. (April 1987). *Relationship Between School Motivational Climate, Teacher Attitudes, Student Mental Health, School Failure and Health Damaging Behavior*. A paper presented at the annual conference of the American Educational Research Association, Washington, D.C.

Mills, R. C., R. G. Dunham, and G. P. Alpert. (1988). "Working with High-Risk Youth on Prevention and Early Intervention Programs: Toward a Comprehensive Model." *Adolescence* 23, 91: 643–660.

Morrow, L. M. (1991). "Promoting Voluntary Reading." In *Handbook of Research on Teaching the English Language Arts*, edited by J. Flood, J. M. Jensen, D. Lapp and J. R. Squire. New York: Macmillan.

Mullis, I. V. S., E. H. Owen, and G. W. Phillips (1990). *America's Challenge: Accelerating Academic Achievement (A Summary of Findings from 20 Years of NAEP)*. Princeton, N.J.: Educational Testing Service.

Naisbitt, J. (1982). *Megatrends*. New York: Warner Books.

NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, Va.: National Council of Teachers of Mathematics.

Nickerson, R. S., D. N. Perkins, and E. E. Smith. (1985). *The Teaching of Thinking*. Hillsdale, N.J.:Lawrence Erlbaum.

Ogle, D. (1986). "The K-W-L: A Teaching Model that Develops Active Reading of Expository Text." *The Reading Teacher* 39: 564–576.

Ortony, A. (1980). "Metaphor." In *Theoretical Issues in Reading Comprehension*, edited by R. J. Spiro, B. C. Bruce and W. F. Brewer. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Owens, J., G. H. Bower, and J. B. Black. (1979). "The 'Soap Opera' Effect in Story Recall." *Memory and Cognition* 7: 185–191.

Paris, S. G., and B. K. Lindauer. (1982). "The Development of Cognitive Skills During Childhood." In *Handbook of Developmental Psychology*, edited by B. W. Wolman. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Paris, S. G., M. Y. Lipson, and K. K. Wixson. (1983). "Becoming a Strategic Reader." *Contemporary Educational Psychology* 8: 293–316.

Paul, R. (1990). "Socratic Questioning." In *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*, edited by R. Paul. Rohnert Park, Calif.: Sonoma State University, Center for Critical Thinking and Moral Critique.

Paul, R. ed. (1990). *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*. Rohnert Park, Calif.: Center for Critical Thinking and Moral Critique.

Paul, R., A. S. A. Binker, and M. Charbonneau. (1986). *Critical Thinking Handbook: K–3. A Guide for Remodeling Lesson Plans in Language Arts, Social Studies, and Science*. Rohnert Park, Calif.: Sonoma State University, Center for Critical Thinking and Moral Critique.

Paul, R., A. J. A. Binker, D. Martin, C. Vetrano, and H. Kreklau. (1989). *Critical Thinking Handbook: Grades 6–9*. Rohnert Park, Calif.: Center for Critical Thinking and Moral Critique.

Paul, R. W. (1984). "Critical Thinking: Fundamental to Education for a Free

Society." *Educational Leadership* 42, 1: 4–14.

Paul, R. W. (1987). "Critical Thinking and the Critical Person." In *Thinking: Report on Research*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Perkins, D. N. (1981). *The Mind's Best Work*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Perkins, D. N. (1984). "Creativity By Design." *Educational Leadership* 42: 18–25.

Perkins, D. N. (1985). *Where Is Creativity?* Paper presented at University of Iowa Second Annual Humanities Symposium, Iowa City, Iowa.

Perkins, D. N. (1986). *Knowledge as Design*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Perkins, D. (1989). "Selecting Fertile Themes for Integrated Learning." In *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*, edited by H. H. Jacobs. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Perkins, D. N., R. Allen, and J. Hafner. (1983). "Difficulties in Everyday Reasoning." In *Thinking: The Expanding Frontier*, edited by W. Maxwell. Philadelphia: The Franklin Institute Press.

Piaget, J. (1954). *The Construction of Reality in the Child*. New York: Basic Books.

Piaget, J. (1959). *Language and Thought of the Child*. Cleveland, Ohio: World.

Piaget, J. (1971). *Genetic Epistemology*, translated by E. Duckworth. New York: Norton.

Pittelman, S. D., J. E. Heimlich, R. L. Berglund, and M. P. French. (1991). *Semantic Feature Analysis: Classroom Applications*. Newark, Del.: International Reading Association.

Pogrow, S. (1991). "HOTS." In *Developing Minds: Programs for Teaching Thinking*, edited by A. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Polya, G. (1957). *How to Solve It*. Princeton, N.J.: University Press.

Powell, A. G., E. Farrar, and D. K. Cohen. (1985). *The Shopping Mall High School*. Boston: Houghton Mifflin.

Powers, W. T. (1973) *Behavior: The Control of Perception*. Chicago: Aldine.

Ravitch, D., and C. E. Finn, Jr. (1987). *What Do Our 17-Year-Olds Know? A Report on the First National Assessment of History and Literature*. New York: Harper and Row.

Resnick, L. B. (1987). *Education and Learning to Think*. Washington, D.C.: National Academy Press.

Romberg, T. A., and T. P. Carpenter. (1986). "Research on Teaching and Learning Mathematics: Two Disciplines of Scientific Inquiry." In *Handbook of Research on Teaching*, 3rd ed., edited by M. C. Wittrock. New York: Macmillan.

Rosenshine, B. (1983). "Teaching Functions in Instructional Programs." *Elementary School Journal* 83, 4: 335–351.

Rosenshine, B. V. (1986). "Synthesis of Research on Explicit Teaching." *Educational Leadership* 43: 60–69.

Ross, J., and K. A. Lawrence. (1968). "Some Observations on Memory Artifice." *Psychonomic Science* 13: 107–108.

Roth, K. J. (1990). "Developing Meaningful Conceptual Understanding in Science." In *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*, edited by B. J. Jones and L. Idol. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Rowe, H. (1985). *Problem Solving and Intelligence*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Rumelhart, D. E., and D. A. Norman. (1981). "Accretion, Tuning and Restructuring: Three Modes of Learning." In *Semantic Factors in Cognition*, edited by J. W. Colton and R. Klatzky. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Santostefano, S. (1986). "Cognitive Controls, Metaphors and Contexts. An Approach to Cognition and Emotion." In *Thought and Emotions: Developmental Perspectives*, edited by D. J. Bearson and H. Zimiles. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Sapir, E. (1921). *Language: An Introduction to the Study of Speech*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.

Sapir, E. (1961). *Culture, Language and Personality*. Berkeley, Calif.: University of California Press.

Schunk, D. H. (1985). "Participation in Goal Setting: Effects on Self-Efficacy and Skills of Learning Disabled Children." *Journal of Speech Education* 19: 307–317.

Schunk, D. H. (1990). "Goal Setting and Self-Efficacy During Self-Regulated Learning." *Educational Psychologist* 25, 1: 71–86.

Shepard, L. (1989). "Why We Need Better Assessments." *Educational Leadership* 46, 7: 41–47.

Shiffrin, R. M., and W. Schneider. (1977). "Controlled and Automatic Human Information Proceeing: II. Perceptual Learning, Automatic Attending, and a General Theory." *Psychological Review* 84: 127–190.

Shipman, V. (1983). *New Jersey Test of Reasoning Skills.* Upper Montclair, N.J.: Montclair State University.

Silver, E. A., and S. P. Marshall. (1990). "Mathematical and Scientific Problem Solving: Findings, Issues, and Instructional Implications." In *Dimensions of Thinking and Cognitive Instruction*, edited by B. J. Jones and L. Idol. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Singly, K., and J. R. Anderson. (1989). *The Transfer of Cognitive Skill.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Slavin, R. E. (1983). *Cooperative Learning.* New York: Longman.

Smith, E. E., and D. L. Medin. (1981). *Categories and Concepts.* Cambridge, Mass.,: Harvard University Press.

Smith, F. (1982). *Understanding Reading.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Snowman, J., and R. McCown. (April 1984). *Cognitive Processes in Learning: A Model for Investigating Strategies and Tactics.* Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, La.

Spady, W. G. (1988). "Organizing for Results: The Basis of Authentic Restructuring and Reform." *Educational Leadership* 46, 2: 4–8.

Spiro, R. J., W. L. Vispoel, J. G. Schmitz, A. Samarapungauan, and A. E. Boerger. (1987). "Knowledge Acquisition for Application: Cognitive Flexibility and Transfer in Complex Content Domains." In *Executive Control Processes*, edited by B.C. Britton and S. Glynn. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Stahl, R. J. (1985). "Cognitive Information Processes and Processing Within a Uniprocess and Processing Within a Uniprocess Superstructure/Microstructure Framework: A Practical Information-Based Model." Unpublished manuscript, University of Arizona, Tucson.

Stauffer, R. (1970). *The Language-Experience Approach to the Teaching of Reading.* New York: Harper and Row.

Swartz, R. J. (1987). *Reading and Thinking: A New Framework for Comprehension.* Boston: Massachusetts Department of Education.

Taba, H. (1967). *Teacher's Handbook for Elementary Social Studies.* Reading, Mass.: Addison-Wesley.

Taylor, W. (1953). "Close Procedure: A New Tool for Measuring Readability." *Journalism Quarterly* 30: 415–433.

Thorndike, E. L. (1906). *Principles of Teaching.* New York: A. G. Seiler.

Thorndike, E. L., and R. S. Woodworth. (1901). "The Influence of Improvement in One Mental Function Upon the Efficiency of Other Functions." *Psychological Review* 9: 374–382.

Tierney, R. J., M. A. Carter, and L. F. Desai. (1991). *Portfolio Assessment in the Reading-Writing Classroom.* Norwood, Mass.: Christopher-Gordon Publishers.

Toulmin, S. (1958). *The Uses of Argument.* Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.

Toulmin, S., R. Rieke, and A. Janik. (1981). *An Introduction to Reasoning.* New York: Macmillan.

van Dijk, T. A. (1977). *Text and Context.* London: Longman.

van Dijk, T. A. (1980). *Macrostructures.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

van Dijk, T. A., and W. Kintsch. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

von Oech, R. (1983). *A Whack on the Side of the Head.* New York: Warner Books.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*, edited by M. Cole, V. John-Steiner, S. Scritmer, and E. Souberman. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Vosniadou, S., and W. F. Brewer. (1987). "Theories of Knowledge Restructuring and Development." *Review of Educational Research* 57: 51–67.

Wales, C. E., and A. H. Nardi. (1985). "Teaching Decision-Making: What to Teach and How to Teach It." In *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, edited by A. L. Costa. Alexandria, Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Wason, P. C., and P. N. Johnson-Laird. (1972). *Psychology of Reasoning: Structure and Content.* Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Weiner, B. (1972). "Attribution Theory, Achievement Motivation and the Educational Process." *Review of Educational Research* 42: 203–215.

Weiner, B. (1983). "Speculations Regarding the Role of Affect in Achievement-Change Programs Guided by Attributional Principals." In *Teaching and Student Perceptions: Implications for Learning*, edited by J. M. Levine and M. C. Wang. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Whimbey, A., and J. Lockhead. (1985). *Problem Solving and Comprehension.* Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Wickelgren, W. A. (1974). *How to Solve Problems.* San Francisco, Calif.: Walt Freeman.

Wickelgren, W. A. (1979). *Cognitive Psychology.* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.

Wiggins, G. (1989). "Teaching to the (Authentic) Test." *Educational Leadership* 46, 7: 41–47.

Williamson, J. (1990). "The Greensboro Plan: A Sample Staff Development Plan." In *Critical Thinking: What Every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World*, edited by R. Paul. Rohnert Park, Calif.: Center for Critical Thinking and Moral Critique, Sonoma State University.

Wood, R. (1977). "Multiple Choice: A State of the Art Report." *Evaluation in Education* 1: 191–280.

Young, A., and T. Fulwiler, eds. (1986). *Writing Across the Disciplines.* Portsmouth, N.H.: Heinemann.

Yussen, S. R., ed. (1985). *The Growth of Reflection in Children.* New York: Academic Press.

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة الترجمة	٥
تقديم	٧
مقدمة	٩
الفصل الأول	
تعليم متمركز حول التعلم	١١
البعد الأول	
اتجاهات وإدراكات إيجابية عن التعلم	١٤
البعد الثانى	
التفكير يتضمن ويتطلب المعرفة وتكاملها	١٧
البعد الثالث	
التفكير المتضمن فى تعميق المعرفة وصقلها	٢٤
البعد الرابع	
التفكير المندمج فى استخدام المعرفة استخداما ذا معنى	٢٧
البعد الخامس	
عادات عقلية منتجة	٣١
الفصل الثانى	
البعد الأول	
اتجاهات وإدراكات موجبة عن التعلم	٣٥

الموضوع	الصفحة

الفصل الثالث

البعد الثانى

اكتساب المعرفة وتكاملها ٥٣

الفصل الرابع

البعد الثالث

تعميق المعرفة وصقلها ١٠٥

الفصل الخامس

البعد الرابع

استخدام المعرفة استخداما ذا معنى ١٥١

الفصل السادس

البعد الخامس

عادات العقل المنتجة ١٧٩

الفصل السابع

كيف يمكن الجمع بين مختلف أبعاد النموذج ٢١٥

المراجع ٢٦١

هذا الكتاب

يعرض الكتاب الأساس النظرى لنموذج مارزانو فى "**أبعاد التعلم**". فى **البعد الأول** يخاطب النموذج دوافع المتعلم نحو الموقف التعليمى بكل عناصره. وفى **البعد الثانى** يتناول استراتيجيات اكتساب المعرفة. وفى **البعد الثالث** يتناول العمليات العقلية الأساسية فى التفكير المنتج والتى تتعمق من خلالها المعرفة وتتسع. أما **البعد الرابع** فيتناول توظيف المعرفة فى مواجهة مواقف الحياة اليومية، وهو ما يعتبره النموذج استخدام المعرفة استخداما ذا معنى. وفى **البعد الخامس** والأخير تتجمع خيوط المنظومة من أجل بناء عادات العقل المنتجة وهى قبلة النموذج فى كل وحداته.

فى النموذج ثلاث مسنجدات نظرية أساسية:

التعلم المتسق مع وظائف المخ brain-based learning، التعلم المتمركز حول المشكلات - problem based learning، التعلم التعاونى cooperarive learning. ثلاث نظريات أساسية فى التفاعل التعليمى. وهذا ما يجعلنا نرى قيمته الحقيقية ليس للمعلم والمتعلم فقط بل للمؤسسة التربوية بعامة.

أحمد غريب